JL AUDIO **500/5**
five-channel system amplifier

BENUTZERHANDBUCH

Vielen Dank für den Kauf eines JL Audio Verstärkers.

Ein optimaler Einbau und korrekter Anschluss garantiert Ihnen eine hervorragende Wiedergabequalität und einwandfreie Funktion über viele Jahre hinweg.

Um dies und die Garantiebedingungen zu erfüllen, empfehlen wir Ihnen, die Installation nur von einem autorisierten JL Audio Fachhändler durchführen zu lassen.

Ihr autorisierter Fachhändler besitzt die nötige Erfahrung und das Fachwissen sowie die geeigneten Werkzeuge für eine fachgerechte Installation, um die optimale Leistungsfähigkeit des Produktes zu garantieren. Sollten Sie sich dennoch dafür entscheiden, den Verstärker selbst zu installieren, nehmen Sie sich bitte die nötige Zeit und lesen Sie das Ihnen vorliegende Benutzerhandbuch aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Installationsanweisungen und Einbauhinweisen vertraut.

Falls Sie irgendwelche Fragen bezüglich dieses Benutzerhandbuchs oder zum Betrieb des Verstärkers haben, wenden Sie sich bitte an Ihren JL Audio Fachhändler. Fall Sie weitere Unterstützung zum Produkt benötigen, wenden Sie sich bitte an die Audio Design GmbH Support Hotline (JL Audio Vertrieb Deutschland) während der üblichen Geschäftszeiten: Tel. +49(0)7253 - 9465-92

SCHÜTZEN SIE IHR GEHÖR!

Wir schätzen Sie als unseren langjährigen Kunden. Deswegen bitte wir Sie um eine vernünftige, zurückhaltende Benutzung beim Betrieb des Gerätes, um Ihr Hörvermögen und das Ihrer Passagiere nicht zu gefährden.

Studien haben bewiesen, dass eine dauerhafte Einwirkung von hohen Schalldruckpegeln zu einem (irreparablen) Gehörverlust führen könnte. Dieser und alle anderen leistungsfähigen Verstärker entwickeln einen enorm hohen Schalldruckpegel, wenn diese an ein Lautsprecher-System angeschlossen werden. Bitte schränken Sie das Hören von Musik bei hohen Lautstärken entsprechend ein.

Bedienen und benutzen Sie bitte Ihr Audio-System während des Fahrens nur so, dass notwendige Geräusche zum sicheren Fahren Ihres Fahrzeugs immer noch wahrgenommen werden können (Hupe, Warnsignale, Sirenen etc.).

SERIENNUMMER:

Für den Fall eines Reparaturvorgangs oder eines Diebstahls, bitten wir Sie die Seriennummer des Geräts zu notieren. Nehmen Sie sich die Zeit und notieren Sie diese Nummer im unten vorgesehenen Feld. Sie finden die Seriennummer auf der Bodenabdeckung des Verstärkers und auf der Verpackung.

Seriennummer:

_____

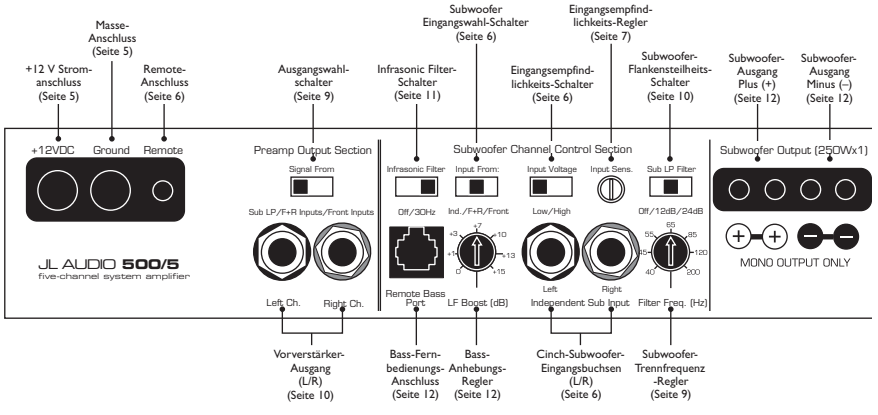
PLANUNG DER INSTALLATION

Es ist wichtig, dass Sie sich die Zeit nehmen, um dieses Benutzerhandbuch ausführlich zu lesen und den Einbau des Verstärkers sorgfältig planen. Die folgenden Punkte sollten bei der Planung der Installation beachtet werden.

Kühlung:

Ihr JL Audio Verstärker besitzt ein fortschrittliches Kühlsystem, welches RealSink™ genannt wird. Dieses Kühlsystem nutzt Wärmeströmungen und Abstrahl-Effekte um die Hitzeentwicklung von den elektronischen Schaltungen fernzuhalten. Die vertikal ausgerichteten Kühlrippen an der Rückseite des Verstärkers sollten ein möglichst großes Luftvolumen zur Verfügung haben, um eine optimale Kühlung gewährleisten zu können. Falls der Verstärker in zu kleine oder schlecht belüftete Bereiche eingebaut wird, könnte sich ein Hitzestau entwickeln und die Leistung des Gerätes negativ beeinträchtigen. Sollten Sie den Verstärker in einem geschlossenen Bereich installieren wollen, sollte dieser mit einem Lüfter zusätzlich belüftet werden. Ein Lüfter ist bei einer normalen Installation nicht nötig. Beachten Sie dennoch folgende grundlegende Richtlinien:

- Verstärker vertikal verbaut, mit nach oben zeigenden Kühlrippen: **OPTIMAL**



- Verstärker horizontal verbaut, rechte Seite nach oben zeigend: **GUT**

- Verstärker horizontal verbaut, "auf dem Kopf"-stehend: **AUSREICHEND**, nicht empfehlenswert, wenn weniger als 2,5 cm Freiraum über den Kühlrippen zur Verfügung stehen.

- Verstärker vertikal verbaut, mit zur Seite zeigenden Kühlrippen: **AUSREICHEND**

- Verstärker vertikal verbaut, mit nach unten zeigenden Kühlrippen: **MANGELHAFT** (nicht zu empfehlen)

Falls Sie den Verstärker unter einem Sitz verbauen möchten, stellen Sie sicher, dass ein Freiraum von mindestens 2,5 cm über den Kühlrippen vorhanden ist, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.

Sicherheitsaspekte:

Ihr Verstärker muss in einem trockenen, gut belüfteten Bereich verbaut werden, der die Sicherheitssysteme des Fahrzeugs nicht beeinträchtigt (Airbags, Sicherheitsgurte, ABS-Bremssysteme etc.). Sorgen Sie zudem unbedingt dafür, dass der Verstärker mit den mitgelieferten Schrauben fest am Einbauort verschraubt ist, damit sich dieser im Falle eines Unfalls oder einen plötzlichen Stoßes nicht lösen kann.

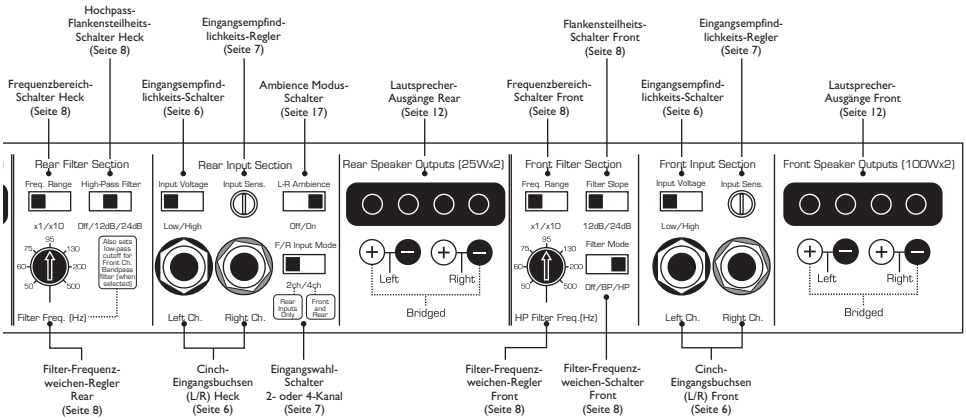
Fehlervermeidung:

- Bevor Sie mit dem Bohren der Löcher beginnen, sollten Sie sich vergewissern, das dabei keine wichtigen Bereiche des Fahrzeugs wie Benzintank, Bremsleitungen, Kabelbäume oder ähnliches beschädigt werden können.

- Verlegen Sie niemals elektrische Leitungen außerhalb oder unterhalb des Fahrzeugs. Dies ist extrem gefährlich und kann zu ernsthaften Schäden am Fahrzeug und zu Verletzungen der Insassen führen.

- Schützen Sie alle Leitungen und Kabel vor scharfen Metallkanten und Beschädigungen, indem Sie die Kabel sorgfältig verlegen. Benutzen Sie bei Bedarf Kabelbinder und Dichtscheiben zum Verlegen der Kabel.

- Verbauen Sie den Verstärker niemals im Motorraum oder unter-/außerhalb sowie auf dem Dach des Fahrzeugs oder einem anderen Bereich, wo der Verstärker den Witterungen ausgesetzt ist.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Der 500/5 von JL Audio ist ein Fünfkanal-Verstärker, der über eine einzigartige und patentierte Symmetry™ Class-AB-Technologie für die Front- und Heckkanäle sowie über eine patentierte Class-D-Technologie für den Subwoofer-Kanal verfügt. Die Frontkanäle und der Subwoofer-Verstärker werden mit der einzigartigen R.I.P.S-Netzteil-Technik von JL Audio betrieben. Dieses Schaltungsprinzip optimiert die Ausgangsleistung der entsprechenden Endstufen in einem Bereich von 1,5 bis 4 Ohm pro Kanal. Die abgestufte Ausgangsleistung der Front- und Heckkanal-Paare sorgt für eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten.

Der 500/5 kann wie folgt eingesetzt werden:

1) Als Verstärker für die komplette Anlage im Zweiwege-Modus, d.h. der Subwoofer-Kanal versorgt im Tiefpass-Modus den Subwoofer, die Frontkanäle im Hochpass-Modus das vordere Lautsprechersystem und die Heckkanäle im Hochpass-Modus das hintere Lautsprechersystem.

2) Als Verstärker für die ganze Anlage im Dreiwege-Modus, d.h. die Frontkanäle versorgen im Bandpass-Modus die Tief/Mittelton-Lautsprecher, die Heckkanäle im Hochpass-Modus die Hochtöner.

Die sehr flexible Eingangs- und Aktivweichensektion des 500/5 ermöglicht den Einsatz von unzähligen Steuergeräten und System-Konfigurationen. Der 500/5 kann mit einem einzigen Stereo-Eingangssignal arbeiten, aber auch mit separaten Signalen für Front- und Heckkanäle, wenn die Quelle mit Front- und Heck-Ausgängen ausgestattet ist. Der Subwoofer-Kanal kann sein Signal vom Subwoofer-Ausgang eines Steuergerätes erhalten, aber auch von den Front- und/oder Heck-Eingangssignalen ableiten.

Der Vorverstärker-Ausgang des 500/5 kann das durchgeschleifte Signal entweder nur von den Front-Kanälen, nur von dem Subwoofer-Eingang, oder von einer Summe des Front- und Rearkanal-Signals bereitzustellen. So können weitere Vollbereichs- oder Subwoofer-Verstärker mit einem Signal versorgt werden.

INSTALLATIONSABLAUF

Hier finden Sie den Ablauf eines typischen Verstärker-Einbaus, bei dem ein Autoradio/Steuergerät (gilt nicht für einige Werksradios) vorhanden ist. Bei einigen Konfigurationen können zusätzliche Arbeitsschritte und andere Abläufe notwendig sein. Wenn Sie irgendwelche Fragen haben, wenden Sie sich bitte damit an Ihren autorisierten Fachhändler.

1) Trennen Sie die Verbindung des Kabels zum Minuspol der Fahrzeugbatterie und sichern Sie das lose Kabel, damit keine unbeabsichtigte Stromverbindung entstehen kann. Dieser Arbeitsvorgang muss durchgeführt werden!

2) Verlegen Sie das Stromversorgungskabel (Querschnitt mind. 25 mm²) von der Batterie zum Einbauort des Verstärkers. Achten Sie dabei auf eine sorgfältige Kabelführung, damit das Kabel nicht beschädigt wird oder die Funktionen des Fahrzeugs beeinträchtigt werden. Benutzen Sie ein Kabel mit mind. 35 bis 50 mm² Querschnitt oder größer und einen geeigneten Verteilerblock, falls Sie zusätzlich zum 500/5 weitere Verstärker installieren möchten.

3) Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit dem Pluspol der Fahrzeugbatterie. Sichern Sie diese Leitung mit einem geeigneten Sicherungshalter ab. Diese sollte sich aus Sicherheitsgründen in der Nähe der Batterie befinden, Die Kabellänge vom Pluspol der Batterie bis zum Sicherungshalter muss aus Sicherheitsgründen unter 30 cm liegen.

4) Verlegen Sie die Audio-Signalkabel und die Remote-Steuerleitung vom Steuergerät zum Einbauort des Verstärkers.

5) Verlegen Sie die Lautsprecherkabel vom Lautsprecher zum Einbauort des Verstärkers.

6) Danach suchen Sie einen soliden metallischen Massepunkt in der Nähe des Verstärkers und schließen Sie das Massekabel (Minus) mit geeignetem Anschlusszubehör dort an. Benutzen Sie dafür den selben Kabel-Querschnitt wie der des verwendeten Stromversorgungskabels für den Pluspol (mind. 25 mm²). Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen Verstärker und Massepunkt nicht größer als 90 cm ist. In einigen Fahrzeugen könnte es erforderlich sein, dass das Massekabel der

Fahrzeugbatterie durch ein Kabel mit einem größeren Querschnitt ersetzt werden muss. (Beachten Sie dazu den Abschnitt "WICHTIG" auf Seite 7.)

7) Verschrauben Sie den Verstärker mit den beiliegenden Schrauben sicher und fest mit dem Untergrund am Einbauort.

8) Verbinden Sie die Stromversorgungskabel (jeweils Plus und Minus) mit den dafür vorgesehenen Anschlüssen am Verstärker. Eine zusätzliche externe Absicherung in der Nähe des Verstärkers ist nicht notwendig.

9) Schließen Sie die Remote-Steuerleitung des Steuergeräts am Verstärkers an.

10) Verbinden Sie die Audio-Signalkabel des Steuergeräts mit dem Verstärker.

11) Verbinden Sie die Lautsprecherkabel mit dem Verstärker.

12) Überprüfen Sie dann die Einstellungen des Verstärkers und stellen sicher, dass diese den Erfordernissen Ihres Soundsystems entsprechen.

13) Setzen Sie dann die Sicherung (50 A für einen 500/5) in den Sicherungshalter an der Stromversorgungsleitung bei der Batterie ein und klemmen das Massekabel am Minuspol der Batterie wieder an.

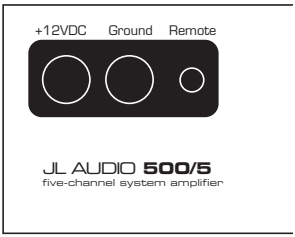
14) Schalten Sie das Steuergerät bei geringer Lautstärke ein und überprüfen Sie, ob alle Einstellungen am Verstärker korrekt sind. Widerstehen Sie dem Drang die Lautstärke gleich voll aufzudrehen, bis Sie alle Einstellungen überprüft haben.

15) Stellen Sie dann die Eingangsempfindlichkeit so ein, dass eine ausgewogene Klangbalance zwischen dem Subwoofer und den Lautsprechern erreicht wird. Beachten Sie dazu den Anhang B (Seite 22) für die korrekte Anpassung der Eingangsempfindlichkeit.

16) Danach können Sie mit Ihrer Lieblingsmusik die Ergebnisse Ihrer Arbeit genießen.

STROMANSCHLÜSSE

Bevor Sie mit der Installation beginnen, müssen Sie das Minus-Stromversorgungskabel (Masse) von der Fahrzeugbatterie trennen. Dies verhindert Beschädigungen am Soundsystem, am Fahrzeug und schützt Sie selbst während der Installation.



Die "+12VDC" und "Ground" Stromanschlüsse des 500/5 sind für den Anschluss von Kabelquerschnitten vab 20mm^2 ausgelegt. Empfehlenswert ist jedoch der Anschluss eines Kabelquerschnitts von 25mm^2.

Wenn Sie zusätzlich zum 500/5 weitere Verstärker installieren und für alle Verstärker ein gemeinsames Stromversorgungskabel verwenden möchten, benutzen Sie einen Kabelquerschnitt von 35mm^2 bis 50mm^2 (abhängig vom Gesamtstrombedarf aller Verstärker des Systems). Verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit einem Kabelquerschnitt von 25mm^2, 35mm^2 oder 50mm^2 an einen Verteilerblock, der sich möglichst in der Nähe der Verstärker befindet. Der Verteilerblock sollte dann mit einem Stromversorgungskabel von mind. 20mm^2 bis 25mm^2 mit dem 500/5 verbunden werden.

Für den Anschluss der Stromversorgungskabel am Verstärker, lösen Sie zunächst die Schrauben an den Stromanschlüssen mit dem beiliegenden 2,5 mm Innensechskantwinkelschraubenschlüssel. An den Enden der beiden Stromversorgungskabel sollten Sie etwa 12 mm der Kabelisolierung abisolieren. Dann führen Sie die abisolierten Enden soweit in die Anschlüsse, bis kein blankes Metall an den Kabeln mehr zu sehen ist.

Während Sie die Kabel in dieser Position halten, ziehen Sie die Schrauben der Anschlüsse vorsichtig fest und achten Sie darauf, dass Sie den Schraubenkopf nicht überdrehen und abscheren.

Für das Minuskabel (Masse) sollte der gleiche Kabelquerschnitt wie für den Stromanschluss der Plusleitung gewählt werden, so kurz wie möglich sein und an einen blanken metallischen Massepunkt an der Fahrzeugkarosserie ange-schlossen werden. Vor dem Befestigen sollten Sie den Massepunkt ausreichend anschleifen um eine saubere, leitfähige Verbindung zwischen Karosserie und dem Anschlusspunkt des Massekabels zu bekommen. Benutzen Sie für den Anschluss eine geeignete Blechschraube.

Alle Kabel die durch Metall führen, sollten mit einer hochwertigen Gummiringdichtung gesichert werden um die Kabelisolierung vor Beschädigungen durch scharfe Blechkanten und somit vor einem gefährlichen Kurzschluss zu schützen.

! WICHTIG!

Viele Fahrzeuge verfügen nur über eine sehr schwache (5mm² bis 10mm²) Stromleitung für die Masseverbindung zwischen Karosserie und Batterie sowie für die Pluspolverbindung mit der Lichtmaschine. Um Spannungsabfälle zu vermeiden, müssen diese Verbindungen durch Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 25mm² ausgetauscht werden, wenn die Verstärkersicherung größer als 60 A ist.

ZUSATZSICHERUNG

Es ist unbedingt erforderlich, dass eine Zusatzsicherung in das Pluspolkabel der Stromversorgung zur Fahrzeugbatterie in einem maxi-malen Abstand von 30cm installiert wird. Der Sicherungswert richtet sich nach allen angeschlossenen Geräten im Soundsystem. Falls Sie nur einen 500/5 benutzen, empfehlen wir eine 50A Sicherung des Typs AGU (Glasssicherung), MaxiFuse™ oder ANL. Direkt am Verstärker ist keine Absicherung notwendig, falls doch gewünscht, verwenden Sie ebenfalls eine 50A Sicherung wie oben genannt.

EINSCHALTLEITUNG

Der 500/5 benötigt eine herkömmliche 12V-Einschaltleitung, welche üblicherweise vom Steuergerät gesteuert wird. Der Verstärker wird dann eingeschaltet, sobald +12V am **"Remote"**-Anschluss anliegen und wieder abgeschaltet wenn das Steuergerät ausgeschaltet wird. Falls Ihr Steuergerät nicht über eine Einschaltleitung verfügt, kann eine andere 12V-Leitung benutzt werden, die mit der Zündung des Fahrzeugs aktiv geschaltet wird. Der **"Remote"**-Anschluss ist für die Aufnahme eines Kabels mit einem Querschnitt von 1 bis 8mm² ausgelegt. 1.5mm² sind jedoch mehr als ausreichend.

Um die Einschaltleitung am Verstärker anzuschließen, lösen Sie zunächst die Schrauben am **"Remote"**-Anschluss mit dem beiliegenden 2,5 mm Innensechskantwinkelschraubenschlüssel. Am Ende des Kabels sollten Sie etwa 12 mm der Kabelisolierung abziehen. Dann führen Sie das abisolierte Ende soweit in den Anschluss, bis kein blankes Metall am Kabel mehr zu sehen ist. Bei einem dünnen Kabelquerschnitt entfernen Sie etwa 24 mm der Isolierung und biegen dann das Kabel entsprechend, bevor Sie es einführen. Während Sie das Kabel in dieser Position halten, ziehen Sie die Schraube des Anschlusses vorsichtig fest und achten Sie auf einen guten Halt des Kabels und darauf, dass Sie die Schrauben nicht überdrehen.

VERSTÄRKER-EINGÄNGE

Drei Cinchbuchsenpaare (eines für den Subwoofer-Kanal, eines für die Rear- und eines für die Frontkanäle). sind als Signaleingänge vorgesehen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Eingänge des 500/5 zu konfigurieren. Beachten Sie dazu bitte den Abschnitt **„Systemkonfigurationen"** dieser Anleitung (Seite 14) sorgfältig, um die für Ihre Anwendung richtige Konfiguration herauszufinden.

Eingangsspannung: Die Eingangssektion des 500/5 funktioniert mit einem großen Eingangsspannungs-Bereich (200 mV bis 8 V). Dieser Bereich ist in zwei Teilbereiche unterteilt, welche mit dem Schalter "Input Voltage" ausgewählt werden können. In der Schalterstellung **„Low"** wird die Eingangsspannung von 200mV bis 2V gewählt, d.h. die Eingangssektion arbeitet dann in diesem Spannungsbereich. Falls Sie eine nachgerüstete Steuereinheit (Autoradio) mit konventionellen Vorverstärker-Ausgängen benutzen wollen, ist dies meistens die beste Einstellung. Die Schalterstellung

"High" schaltet dann die Eingangsspannung auf 800mV bis 8 V. Dies ist am Besten für bestimmte Hochpegel-Signale von Vorverstärkern und Lautsprecher-Ausgängen von Steuergeräten sowie kleinen Verstärkern geeignet. Um Lautsprecher-Ausgänge am 500/5 anschließen zu können, müssen die Lautsprecherkabel des Steuergeräts oder des kleinen Verstärkers für links und rechts mit je einem Cinchstecker versehen werden.

! WICHTIG!

Die Lautstärke nimmt am Verstärker-Ausgang ab, wenn an "Input Range" die Stellung "High" gewählt wurde. Umgekehrt nimmt die Lautstärke zu falls die Position "Low" gewählt wird. Dies ist für den Anwender nicht gerade nachvollziehbar, entspricht aber den Beschreibungen oben im Text.

Anpassen der Eingangsempfindlichkeit: Neben dem jedem Schalter **"Input Voltage"** der jeweiligen Eingangssektion befindet sich ein Drehregler mit der Bezeichnung **"Input Sens."** Nachdem Sie die geeignete Eingangsspannung gewählt haben, können Sie mit diesem Regler die Eingangsempfindlichkeit mit dem Steuergerät abstimmen, um ein maximales unverzerrtes Ausgangssignal zu erhalten. Mit dem Drehen des Reglers gegen den Uhrzeigersinn, erhöht sich die Eingangsempfindlichkeit (das ausgegebene Signal wird leiser). Danach können Sie die Eingangsempfindlichkeit des Verstärkers so weit herunterdrehen, bis die gewünschte Systembalance erreicht ist. Der Umschalter jeder der drei Eingangssektionen muss korrekt eingestellt werden, gleichgültig, wie viele Eingangssignale konkret zum Verstärker geleitet werden. Diese Regler ermöglichen, die passenden Pegel für Subwoofer- sowie Front- und Rearkanäle zu justieren.

! WICHTIG!

Um jedes Verstärkerkanalpaar so einzustellen, dass es den maximalen unverzerrten Ausgangspegel liefert, richten Sie sich nach der Beschreibung in Anhang B dieser Anleitung. (Seite 22). Anschließend können Sie den relativen Pegel jedes Kanalpaares einstellen, indem Sie die Eingangsempfindlichkeit eines oder beider Kanalpaare so weit herunterdrehen, bis die erwünschte Klangbalance in der Anlage erreicht ist. Erhöhen Sie keinesfalls die **„Input Sens."** Reglereinstellungen über die mit der Beschreibung in Anhang B (Seite 22) gefundene Einstellung hinaus. Denn das würde hörbare Verzerrungen und sogar möglicherweise Defekte an den Lautsprechern bewirken. Alle drei **„Input Sens."**-Regler müssen in jedem Fall justiert werden, gleichgültig wie viele Eingangssignale konkret zum Verstärker geleitet werden. Diese Regler ermöglichen dann, die richtigen relativen Pegel für die Front-, Rear- und Subwoofer-Kanäle einzustellen.

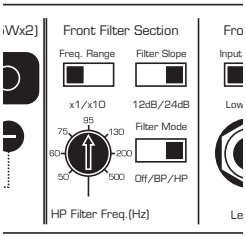
Einstellung Subwoofer „Input From": Links neben dem **„Input Voltage"**-Schalter der **„Subwoofer Channel Control Section"** ist ein Schalter mit der Bezeichnung **„Input From"** angebracht. Mit diesem Schalter lässt sich bestimmten, ob der Subwoofer-Kanal des 500/5 sein Eingangssignal von den **„Independent Sub Input"**-Buchsen (Schalterstellung „Ind."), von der Summe der Front- und Rearkanal-Eingangssignale (Stellung „F+R") oder nur von den Front-Eingangssignalen bekommt (Stellung **„Front"**).

„Input Mode"-Auswahl Front und Rearkanäle: Rechts neben der rechten Heckkanal-Eingangsbuchse (**„Rear Input Section"**) befindet sich der Schalter **„F/R Input Mode".** Der Schalter legt fest, ob Front- und Heckkanäle ihre Eingangssignale unabhängig voneinander erhalten (Schalterstellung **„4 CH"**) oder nur von den Rearkanal-Eingangsbuchsen (Stellung **„2CH"**).

FREQUENZWEICHEN

Frequenzweichen sind Gruppen von einzelnen elektronischen Filtern, welche nur bestimmte Frequenzbereiche passieren lassen und die anderen Frequenzen außerhalb des gewählten Spektrums vermindern. Diese Filter erlauben dem Anwender den auszugebenden Frequenzbereich der einzelnen Verstärkersektion festzulegen. Und dies erlaubt wiederum, jedes Lautsprechersystem nur mit dem Frequenzbereich anzutreiben, welcher dafür geeignet ist um Verzerrungen zu reduzieren und die Wiedergabequalität zu verbessern.

FILTERSEKTION FRONT



1) Frequenzweichen-Schalter: Neben dem Frequenzregler ist in der Schalter „Filter Mode", über den der Filter in eine von drei Betriebsarten geschaltet werden:

„OFF": Deaktiviert den Filter für dieses Kanalpaar. Der gesamte Frequenzbereich, der am Eingang anliegt, wird verstärkt. Nützlich für Anlagen mit externen Frequenzweichen oder bei denen ein Vollbereichs-Signal benötigt wird.

„BP" (Bandpass): Konfiguriert den Front-Filter so, dass alle Frequenzen oberhalb der gewählten Filterfrequenz und unterhalb der für die Rückkanäle zuständigen Hochpassfilters gedämpft werden. So wird ein echtes Bandpassfilter erzeugt, dass sich zur Ansteuerung von Midbass- oder Mittelton-Lautsprechern in Dreiwege-Systemen hervorragend eignet (Mehr Angaben auf Seite 18).

„HP" (Hochpass): Konfiguriert den Front-Filter so, dass alle Frequenzen unterhalb der gewählten Filterfrequenz gedämpft werden. Sinnvoll für den Anschluss von Mittel-Hochton-Lautsprechern zur Abtrennung vom Subwoofer.

2) Flankensteilheit: Mit dem Schalter **"Filter Mode Slope"** kann die Flankensteilheit des Filters auf Kanal 1/2 gewählt werden.

"12dB": Bewirkt, dass der Filter auf den Frontkanälen die Frequenzen ober- oder unterhalb der eingestellten Frequenz mit einem Wert von 12dB pro Oktave abdämpft (Butterworth-Einstellung).

"24dB": Bewirkt, dass der Filter auf den Frontkanälen die Frequenzen ober- oder unterhalb der eingestellten Frequenz mit einem Wert von 24dB pro Oktave abdämpft (Linkwitz-Riley-Einstellung).

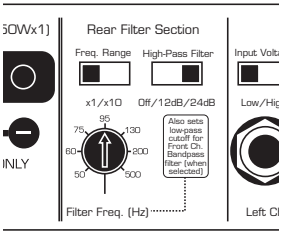
Abhängig vom jeweils angeschlossenen Lautsprechersystem, können unterschiedlichste Einstellungen unter **"Filter Slope"** nötig sein, um einen gleichmäßigen Übergang zu den übrigen Lautsprechern des Systems herzustellen. Probieren Sie einfach aus, welche Einstellung das beste Resultat für die akustische Wiedergabe Ihres Systems erzielt. Die schärfere **"24db"**-Stellung ist eher für kleinere Lautsprecher mit geringer Belastung geeignet, um diese vor Überlastung zu schützen. Die flachere **"12dB"**-Stellung ermöglicht mehr Leistungsreserven am Lautsprechersystem. In manchen Fällen resultiert dies in besserer Wiedergabe und Klangqualität.

3.) Filter-Frequenzbereichs-Schalter: Der Schalter **"Freq. Range"** bewirkt in der rechten Stellung, dass die Trennfrequenz von **"Filter Freq. Hz"** mit einem Faktor von 10 multipliziert wird. In Stellung **"x1"**, ist der Bereich wie beschriftet zwischen 50 - 500 Hz regelbar. Bei Stellung **"x10"** erweitert sich der Bereich des Reglers auf 500 Hz bis 5 kHz (5000 Hz).

4) Filter Frequenz-Regler: Die Markierungen des Reglers **"Filter Freq. (Hz)"** dienen als Anhaltspunkt zum Einstellen der gewünschten Frequenz die in etwa einer Genauigkeit von einer 1/3 Oktave entsprechen. Falls Sie eine höhere Genauigkeit beim Einstellen der Filterfrequenz erzielen möchten, beachten Sie dazu die Tabelle in Anhang A (Seite 20). Diese Tabelle zeigt für jede der vierzig Rasterpositionen des Reglers die exakte Frequenz an.

FILTERSEKTION REAR

Die Rearkanäle des 500/5 können mit dem integrierten Hochpassfilter der **„Rear Filter Section“** betrieben werden. Damit werden die Signalanteile unterhalb der eingestellten Frequenz abgeschwächt.



1) Hochpass-Schalter: Mit dem Schalter **“High-Pass Filter”** kann der Filter für die Rearkanäle deaktiviert oder zwischen zwei unterschiedlichen Flankensteilheiten umgeschaltet werden.

„OFF”: Deaktiviert den Filter für dieses Kanalpaar. Der gesamte Frequenzbereich, der am Eingang anliegt, wird verstärkt. Nützlich für Anlagen mit externen Frequenzweichen oder bei denen ein Vollbereichs-Signal benötigt wird.

“12dB“: Bewirkt, dass der Filter auf den Rearkanälen die Frequenzen unterhalb der eingestellten Frequenz mit einem Wert von 12dB pro Oktave abdämpft (Butterworth-Einstellung).

“24dB“: Bewirkt, dass der Filter auf auf den Rearkanälen die Frequenzen unterhalb der eingestellten Frequenz mit einem Wert von 24dB pro Oktave abdämpft (Linkwitz-Riley-Einstellung).

Abhängig vom jeweils angeschlossenen Lautsprechersystem, können unterschiedlichste Einstellungen unter **“Filter Slope”** nötig sein, um einen gleichmäßigen Übergang zu den übrigen Lautsprechern des Systems herzustellen. Probieren Sie einfach aus, welche Einstellung das beste Resultat für die akustische Wiedergabe Ihres Systems erzielt. Die schärfere **“24db”**-Stellung ist eher für kleinere Lautsprecher mit geringer Belastung geeignet, um diese vor Überlastung zu schützen. Die flachere **“12dB”**-Stellung ermöglicht mehr Leistungsreserven am Lautsprechersystem.

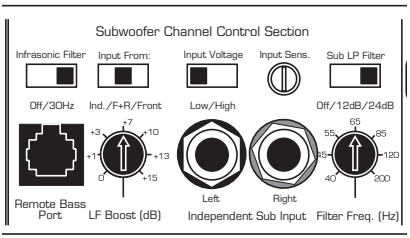
Wenn Sie den 500/5 im Dreiwege-Modus benutzen, bestimmt der Rearkanal-Filter die Flankensteilheit und Trennfrequenz für die Hochtöner. Wir empfehlen, für die meisten Hochtöner die steilere **„24 dB“**-Position zu verwenden.

3.) Filter-Frequenzbereichs-Schalter: Der Schalter **“Freq. Range”** bewirkt in der rechten Stellung, dass die Trennfrequenz von **“Filter Freq. Hz”** mit einem Faktor von 10 multipliziert wird. In Stellung **“x1”**, ist der Bereich wie beschriftet zwischen 50 - 500 Hz regelbar. Bei Stellung **“x10”** erweitert sich der Bereich des Reglers auf 500 Hz bis 5 kHz (5000 Hz).

4) Filter Frequenz-Regler: Die Markierungen des Reglers **“Filter Freq. (Hz)”** dienen als Anhaltspunkt zum Einstellen der gewünschten Frequenz die in etwa einer Genauigkeit von einer 1/3 Oktave entsprechen. Falls Sie eine höhere Genauigkeit beim Einstellen der Filterfrequenz erzielen möchten, beachten Sie dazu die Tabelle in Anhang A (Seite 20). Diese Tabelle zeigt für jede der vierzig Rasterpositionen des Reglers die exakte Frequenz an.

FILTERSEKTION SUBWOOFER

Die Filtersektion Subwoofer des 500/5 ist unter **„Subwoofer Channel Control Section“** zu finden. Der voll regelbare Tiefpass-Aktivfilter dämpft die Signalanteile oberhalb der eingestellten Trennfrequenz so ab, dass der Subwoofer keine hörbaren Mittelton-Anteile wiedergibt. Der Tiefpassfilter des 500/5 ist mit dem Regler **„Filter Freq.“** zwischen 40 Hz und 200 Hz stufenlos einstellbar. Die Flankensteilheit lässt sich zwischen flacheren **„12 dB“** und steilen **„24 dB“** pro Oktave umschalten.



1) Tiefpass-Schalter: Unter **„Subwoofer Channel Control Section“** befindet sich der Schalter **“Sub LP Filter”** mit dem der Filter deaktiviert oder zwischen zwei unterschiedlichen Flankensteilheiten umgeschaltet werden kann.

„OFF“: Deaktiviert den Filter für dieses Kanalpaar. Der gesamte Frequenzbereich, der am Eingang anliegt, wird verstärkt. Nützlich für Anlagen mit externen Frequenzweichen oder bei denen ein Vollbereichs-Signal benötigt wird. Bitte beachten Sie dazu, dass damit auch die Funktionen **“LF Boost”** sowie **“Infrasonic Filter”** deaktiviert werden. Wird der Filter deaktiviert, ist aufgrund der bassspezifischen Class D Technologie der obere Frequenzgang bis 500 Hz limitiert.

“12dB“: Bewirkt, dass der Filter auf dem Subwooferkanal die Frequenzen ober- oder unterhalb der eingestellten Frequenz mit einem Wert von 12dB pro Oktave abdämpft (Butterworth-Einstellung).

“24dB“: Bewirkt, dass der Filter auf dem Subwooferkanal die Frequenzen ober- oder unterhalb der eingestellten Frequenz mit einem Wert von 24dB pro Oktave abdämpft (Linkwitz-Riley-Einstellung).

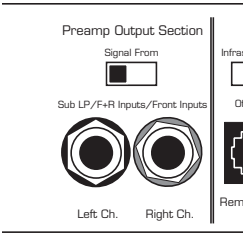
Abhängig vom jeweils angeschlossenen Subwoofer-System, können unterschiedlichste Einstellungen nötig sein, um einen gleichmäßigen Übergang zu den übrigen Lautsprechern des Systems herzustellen. Probieren Sie einfach aus, welche Einstellung das beste Resultat für die akustische Wiedergabe Ihres Systems erzielt. Die schärfere **“24db”**-Stellung ist eher für kleinere Subwoofer mit geringer Belastung geeignet, um diese vor Überlastung zu schützen. Die flachere **“12dB”**-Stellung ermöglicht mehr Leistungsreserven am Subwoofer.

Hinweis: Ein im Kofferraum installierter Subwoofer, der durch die Ablage oder eine Rücksitzbank den Fahrgastbereich beschallen muss, profitiert eher von einer **“12dB”**-Flankensteilheit, weil somit mehr Oberbass durchgelassen wird. Ein Subwoofer der allerdings im Innenbereich installiert ist, profitiert eher mit einer Oktave von **“24db”**. Der oben genannte Hinweis ist nicht unbedingt verbindlich. Hören Sie am besten genau auf den Klang Ihres Systems, um die richtige Einstellung zu finden, denn die Fahrzeugakustik und andere Faktoren können eine große Rolle bei der Auswahl der richtigen Flankensteillheit spielen.

2) Filter Frequenz-Regler: Die Markierungen des Reglers **“Filter Freq. (Hz)”** dienen als Anhaltspunkt zum Einstellen der gewünschten Frequenz die in etwa einer Genauigkeit von einer 1/3 Oktave entsprechen. Falls Sie eine höhere Genauigkeit beim Einstellen der Filterfrequenz erzielen möchten, beachten Sie dazu die Tabelle in Anhang A (Seite 20). Diese Tabelle zeigt für jede der vierzig Rasterpositionen des Reglers die exakte Frequenz an.

VORVERSTÄRKER-AUSGANG

Der 500/5 besitzt einen sehr flexiblen Vorverstärker-Ausgang, mit dem es sehr einfach ist, ein System mit mehreren Verstärkern aufzubauen. Der Vorverstärker-Ausgang kann mit dem Schalter **„Signal From“** in der **„Preamp Output Section“** auf drei Arten konfiguriert werden:



1) „Sub LP“: Der Vorverstärker-Ausgang liefert das gleiche Mono-Summensignal, das auch am Subwoofer-Eingang des Geräts ankommt, einschließlich aller Filtereinstellungen des Subwooferkanals. Mit diesem Modus lassen sich zusätzliche (Slave) Subwoofer-Verstärker mit Signal versorgen (Der JL Audio 250/1v2 passt perfekt zum Subwoofer-Kanal des 500/5). Mehr Information über das Hinzufügen weiterer Subwoofer-Verstärker im Master/Slave-Modus finden Sie in Anhang C auf Seite 24.

2) „F+R Inputs“ (Front- und Rearkanäle): Dabei wird ein Summensignal aus den Signalen der **„Front Input Section“** und der **„Rear Input Section“** zum Vorverstärker-Ausgang durchgeschleift (Wenn am Eingang ein Vollbereichs-Signal anliegt, führt auch der Ausgang ein Vollbereichs-

Signal). Dieses Signal wird von der aktivierten **„LF Boost“**- und **„Infrasonic Filter“**-Signalbearbeitung nicht beeinflusst. Wenn der 500/5 die Front- und Hecklautsprecher sowie den Subwoofer antreibt, liefert dieser Vorverstärker-Ausgang ein aus Front- und Heckkanälen gebildetes Summensignal an einen zusätzlichen Subwoofer-Verstärker. Eine Überblendung (Fading) zwischen Front- und Rückkanälen am Steuergerät wirkt sich voll auf dieses Signal aus.

3) „Front“: Dabei wird das Signal der **„Front Input Section“** zum Vorverstärker-Ausgang durchgeschleift (Wenn am Eingang ein Vollbereichs-Signal anliegt, führt auch der Ausgang ein Vollbereichs-Signal). Dieses Signal wird von der aktivierten **„LF Boost“**-und**„Infrasonic Filter“**-Signalbearbeitung nicht beeinflusst.

Einige Steuergeräte mit Subwoofer-Vorverstärkerausgang besitzen einen Tiefpassfilter für diesen Ausgang, andere Geräte wiederum nicht. Die Eigenschaften des Steuergeräts oder Prozessors können Sie in dessen Bedienungsanleitung nachschlagen.

! WICHTIG!

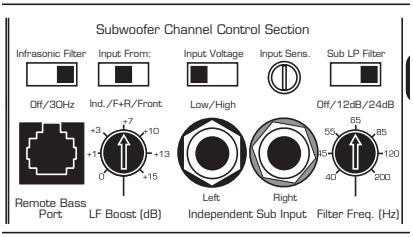
Steht der **„Output Mode“**-Schalter in der **„Sub LP“**-Position und der Schalter **„Sub LP Filter“** in der **„Off“**-Position, gibt der Vorverstärker-Ausgang ein Signal, das mit 12 dB/Oktave gefiltert ist und die **„Bass Control“**-Signalbearbeitung durchläuft.

DIES IST KEIN EMPFEHLENSWERTER BETRIEBSMODUS. BENUTZEN SIE DIESEN MODUS KEINESFALLS FÜR MASTER/SLAVE-KONFIGURATIONEN.

Hinweis: Der Signalpegel wird durch die Schalterstellung unter **„Input Voltage“** und der Konfiguration, die per **„Signal From“**-Schalter ausgewählt ist, beeinflusst. Einzelheiten zur Umschaltung der Eingangsempfindlichkeit finden Sie im Abschnitt “Eingangsempfindlichkeit” (Seite 6). Die **„Input Sens.“**-Regler beeinflussen den Ausgangspegel der Vorverstärker-Ausgänge nicht.

BASS-BEDIENEINHEIT

Der 500/5 verfügt über eine Bass-Bedieneinheit die aus zwei wesentlichen Komponenten besteht: einem Festfrequenz-Infrasonic-Filter mit 24db/Oktave und einem Q-Single-Band-Equalizer mit einer Festfrequenz bei 48 Hz.



1) “Infrasonic Filter”: Der Infrasonic-Filter ist ein 24db/Oktaven Hochpass-Filter, mit einer Festfrequenz von 30 Hz. Dieser Filter ist dazu gedacht die Verstärkerleistung zu schonen und das Subwoofer-System vor unhörbaren und schädlichen Frequenzen zu schützen, ohne das Tiefbass-Signal zu beeinträchtigen. Bei Verwendung von ventilierten Subwoofern-Boxen, ist das Aktivieren des **“Infrasonic Filter”** dringend zu empfehlen, um die Lautsprecher vor zu hoher Auslenkung unterhalb der Abstimmfrequenz des Gehäuses zu schützen. Bei geschlossenes Subwoofer-Boxen ist die Benutzung des “Infrasonic Filter” nicht unbedingt erforderlich, könnte aber ebenfalls helfen, die Lautsprecher zu schützen. Der **“Infrasonic Filter”** kann auch komplett abgeschaltet werden, wenn Sie den Schalter in die **“Off”**-Stellung bringen. Dadurch wird das Signal nicht durch diese Schaltung geleitet.

LF (Low-frequency) Boost (dB)”: Diese Funktion erlaubt es dem Anwender die Equalizer-Bassanhebung mit fixiertem Q-Faktor und einer festen Frequenz bei 48 Hz zu regeln. Der **“LF Boost (dB)”**-Regler legt fest, wie viel Anhebung (in dB) dem Tiefbass-Signal zugeführt werden soll. Der regelbare Bereich liegt zwischen 0 und 15 dB. Falls keine Bassanhebung gewünscht ist, drehen Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn an den linken Anschlag.

! WICHTIG!

Der **"LF Boost"** sowie der **"Infrasonic Filter"** funktioniert nur, wenn die interne Aktivweiche des Verstärkers aktiviert ist und der Schalter **"Sub LP Filter"** sich in Position **"12db"** oder **"24dB"** befindet. In Schalterstellung **"Off"** sind diese Funktionen deaktiviert. Die Deaktivierung ist dann nützlich, falls eine externe Aktiv-Weiche zum Einsatz kommt und Sie den **"LF Boost"** und **"Infrasonic Filter"** dennoch benutzen möchten, stellen Sie den Schalter **"Sub LP Filter"** auf **"12dB"** und drehen Sie den Regler **"Filter Freq. (Hz)"** auf 200 Hz. Dies aktiviert den **"LF Boost"** und **"Infrasonic Filter"** des Verstärkers ohne das bereits von der externen Aktiv-Weiche gefilterte Signal merklich zu beeinflussen.

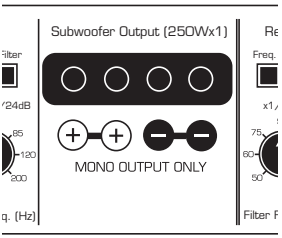
Der **"Remote Bass Port"** erlaubt den Anschluss der optional erhältlichen Bass-Fernbedienung (RBC-1), welche dann im Armaturenbrettbereich des Fahrzeugs installiert werden kann. Diese Fernbedienung übernimmt dann die Funktion des **"LF Boost (dB)"**-Reglers am Verstärker und deaktiviert diesen.

LAUTSPRECHER-AUSGÄNGE

Der 500/5 besitzt für seine Front- und Subwoofer-Ausgänge besitzt das von JL Audio exklusiv verwendete R.I.P.S.-Netzteil (Regulated, Intelligent Power Supply). Dieses arbeitet für jedes Kanalpaar unabhängig und sorgt für eine optimale Leistungsentfaltung (2 x 100 Watt für die Frontkanäle und1 x 250 Watt für den Subwooferkanal) und ermöglicht den Anschluss einer großen Auswahl an Lautsprecherimpedanzen.

Anders als bei herkömmlichen Verstärkern, welche eine spezielle Impedanz für die optimale Leistungsentfaltung benötigen, ermöglicht der mit R.I.P.S. ausgestattete 500/5 eine Vielzahl von Lautsprecher-Anschluss-Varianten um die Nennimpedanz zwischen 1.5 bis 4 Ohm zu erreichen, ohne jedoch die Leistung oder Klangqualität zu beeinträchtigen. Im gebrückten Betrieb ist eine Nennimpedanz auf den Frontkanälen von 3 – 8 Ohm optimal sowie 6 – 8 Ohm bei den Rearkanälen.

Der R.I.P.S.-Schaltkreis arbeitet komplett automatisch und justiert sich nach dem Einschalten des Verstärkers von selbst, entsprechend der anliegenden Lautsprecherimpedanz. Vom Anwender ist keine Einstellung oder Justierung erforderlich. Das System ermittelt in mehreren Schritten die optimale Impedanzstufe und wählt dann die aus, welche zur gerade anliegenden Lautsprecherimpedanz am besten passt.



! WICHTIG!

Falls Sie eine nominale Lautsprecherimpedanz von mehr als 4 Ohm an den 500/5 anschließen, reduziert sich die Ausgangsleistung je um die Hälfte bei jeder Verdopplung der Impedanz. Bei einer nominalen Lautsprecherimpedanz im Stereo-Betrieb, die geringer als 1.5 Ohm ist (3 Ohm im Brücken-Modus), wird die interne Schutzschaltung des 500/5 aktiviert, um die internen elektronischen Schaltkreise vor Beschädigungen zu schützen. Dann beginnt die gelbe LED-Leuchte auf der Oberseite des Verstärkers zu leuchten.

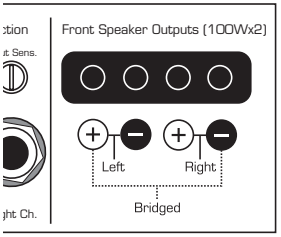
Nominale Lautsprecherimpedanzen von weniger als 1.5 Ohm (3 Ohm im Brücken-Modus) sind unbedingt zu vermeiden und verursachen sehr starke Verzerrungen am Ausgangssignal.

! WICHTIG!

Die Rearkanäle des 500/5 besitzen keine R.I.P.S.-Optimierung und liefern ihre Nennleistung bei Lasten zwischen 3 und 4 Ohm. Ein Betrieb mit Lasten kleiner als 3 Ohm kann zu massiven Verzerrungen und/oder einem Deaktivieren dieser Kanäle führen und ist keinesfalls empfehlenswert.

BRÜCKEN-MODUS

Der Brücken-Modus ist eine Anschlussmethode, bei der zwei Lautsprecherausgänge kombiniert werden, um einen Lautsprecher/Subwoofer anzutreiben. Im Brücken-Modus liefert dann jeder der Ausgangskanäle die gleiche Leistung mit umgekehrter Polarität. Die kombinierten Ausgänge verdoppeln dann die Ausgangsleistung für den angeschlossenen Lautsprecher/Subwoofer. Der 500/5 wurde für das Brücken an den Front- und Heckkanälen konzipiert, ohne Eingangsverpolungs-Adapter dafür zu benötigen.



! WICHTIG!

Bitte vermeiden Sie es, gebrückte Kanalpaare mit kleineren Lastimpedanzen als 3 Ohm (Rear 6 Ohm) zu betreiben.

Um einen oder beide Kanalpaare zu brücken, benutzen Sie bitte nur die Lautsprecheranschlüsse **"Left +"** und **"Right –"** (als **"Bridged"** beschriftet), die Anschlüsse **"Left –"** und **"Right +"** hingegen bleiben unbenutzt. Im Brücken-Modus wird die maximale Ausgangsleistung des 450/4v2 im Lastimpedanzbereich pro Kanalpaar zwischen 3 - 8 Ohm erzielt. Die Impedanz sollte 3 Ohm auf keinen Fall unterschreiten.

Da im Brücken-Modus beide Kanäle des jeweils gebrückten Kanalpaars wirksam sind, müssen unbedingt auch beide dazugehörigen Cinch-Eingangsbuchsen mit einem Audiosignal vom Steuergerät versorgt sein. Bei Anschluss von nur einem Eingang reduziert sich die Ausgangsleistung, das Audiosignal verzerrt und der Verstärker kann überhitzen. Falls es erforderlich ist und nur ein Mono-Audiosignal mit einem Kabel verfügbar ist, benutzen Sie einen Y-Adapter um das Signal in "rechts" und "links" zu splitten um beide Cinch-Eingangsbuchsen zu belegen.

STATUSANZEIGEN / SCHUTZSCHALTUNG

Der 500/5 Verstärker verfügt über drei LED-Statusanzeigen, die sich auf der Oberseite befinden, die folgende Bedeutung haben:

1) "Power" (Grün): leuchtet wenn der Verstärker eingeschaltet ist und normal arbeitet.

2) "Temperatur" (Rot): leuchtet dann auf, wenn der Verstärker den Bereich der sicheren Arbeitstemperatur überschritten hat und die Schutzschaltung des Verstärkers veranlasst, die Ausgangsleistung zu reduzieren. Die rote LED schaltet sich wieder ab und der Verstärker liefert wieder die volle Ausgangsleistung, wenn die Kühlkörpertemperatur wieder auf eine sichere Arbeitstemperatur absinkt.

3) "Geringe Impedanz" (Gelb): leuchtet dann auf, wenn die Impedanz der angeschlossenen Lautsprecher niedriger ist, als der optimale Impedanzbereich des Verstärkers. Gleichzeitig mit dem Aufleuchten wird die Schutzschaltung aktiv und reduziert die Ausgangsleistung des Verstärkers. Die gelbe LED leuchtet ebenfalls, wenn die Schutzschaltung einen Kurzschluss bemerkt (Dies kann ein Kurzschluss zwischen "+" und "-" an den Lautsprecherkabeln oder zwischen den Lautsprecherkabeln und dem Massepol der Karosserie der Fall sein).

Sollte die Betriebsspannung unter 10 Volt fallen, schaltet sich der Verstärker vollständig aus. Die grüne "Power"-LED an der Oberseite erlischt dann ebenfalls. Der Verstärker schaltet sich wieder von selbst ein, wenn die Betriebsspannung 10 Volt wieder überschreitet. Dieser Vorgang kann sich mehrmals hintereinander ereignen, wenn sehr basslastige Musik immer wieder dafür sorgt, dass die Betriebsspannung vorübergehend unter 10 Volt fällt. Ist dies häufig der Fall, sollten Sie die Stromversorgung Ihrer Batterie überprüfen.

Für mehr Informationen zur Fehlerbehebung dieses Verstärkers, beachten Sie bitte Anhang D (Seite 26).

SYSTEM KONFIGURATIONEN

STEREO ZWEIWEGE-AKTIV-MODUS:

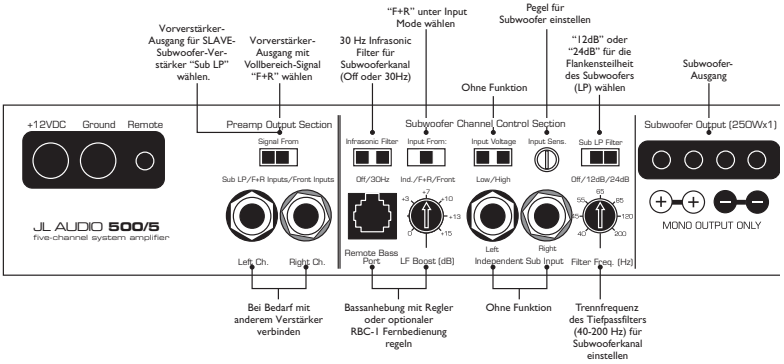
In den meisten Fällen werden Fünfkanal-Endstufen in dieser Weise betrieben. In diesem Modus werden die Front-Lautsprecher, Heck-Lautsprecher und der/die Subwoofer unabhängig voneinander mit Leistung versorgt und gefiltert. Front- und Rearkanäle haben ihre eigenen, unabhängigen Hochpass-Filter, der Subwooferkanal seinen eigenen Tiefpassfilter. Die Frontkanäle leisten je 100 Watt an 1,5 bis 4 Ohm Lastimpedanz, die Heckkanäle je 25 Watt an 3 bis 4 Ohm. Der Subwoofer-Verstärker erbringt 250 Watt an 1,5 bis 4 Ohm.

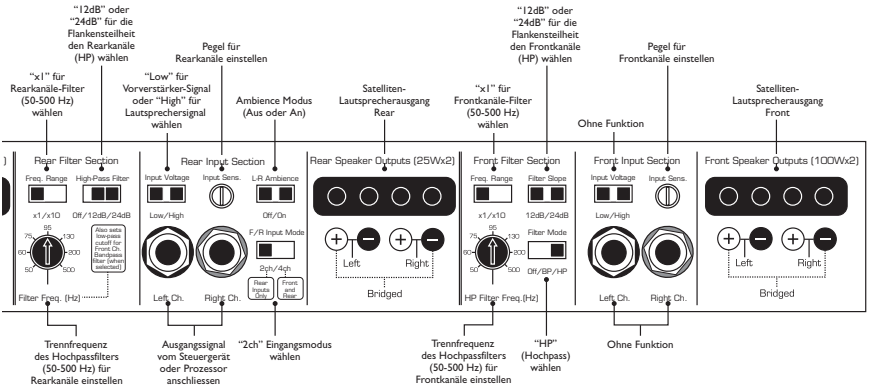
Folgende Anschlussmöglichkeiten für den ZWEIWEGE-AKTIV-MODUS sind möglich:

A) Anschluss eines einzigen Stereo-Eingangssignals an den Heckkanal-Eingängen des 500/5. Dabei hat der Anwender keine Möglichkeit die Überblend-Funktion (Fading) zwischen Front- und Heckkanälen zu nutzen und keine Möglichkeit, den Subwoofer-Pegel vom Fahrgastraum aus einzustellen. (Siehe Abbildung A).

B) Anschluss von zwei Stereo-Eingangssignalen an den Front- und Rearkanal-Eingängen des 500/5 (dazu ist ein Steuergerät oder Prozessor mit Front- und Heck-Ausgängen nötig). Dabei hat der Anwender die Möglichkeit die Überblend-Funktion (Fading) zwischen Front- und Heckkanälen zu nutzen, ohne dass sich das auf den Pegel des Subwoofer-Kanals auswirken würde. (Siehe Abbildung B).

Abbildung A)



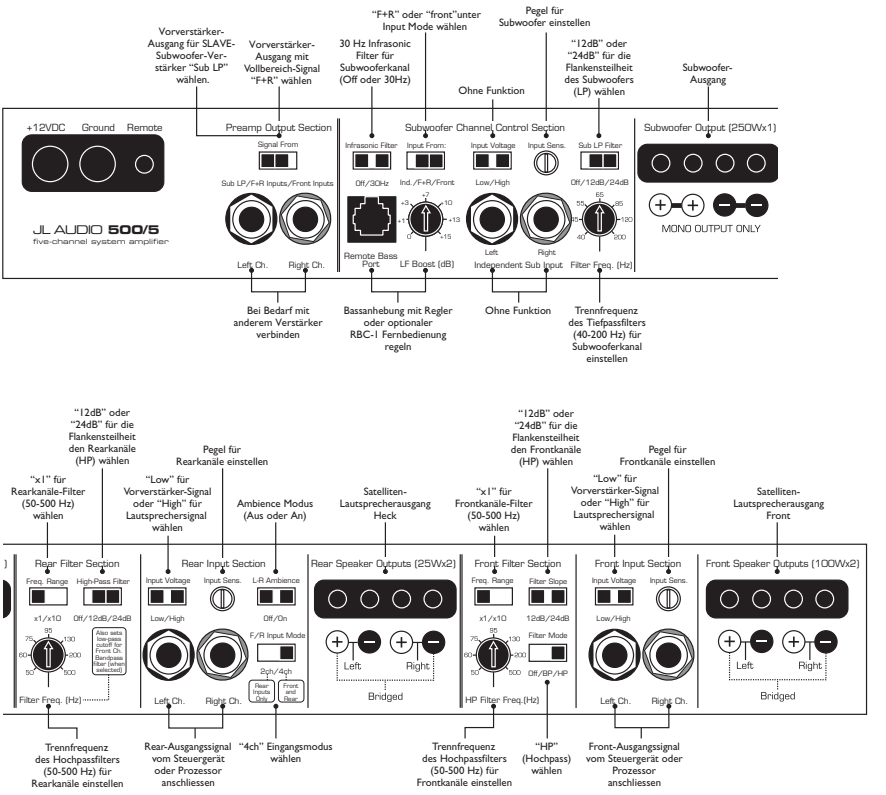


Hinweis: Diese Konfiguration kann auch so eingestellt werden, dass der Subwoofer-Pegel nur vom Frontkanal bestimmt wird. Um das System in dieser Weise einzustellen, stellen Sie den **„Input From“**-Schalter der **„Subwoofer Channel Control Section“** auf **„Front“**, statt auf **„L+R“**.

C) Anschluss von zwei Stereo-Eingangssignalen an den Rearkanal- und Subwoofer-Eingängen des 500/5 (dazu ist ein Steuergerät oder Prozessor mit Front- und Rear-Ausgängen nötig). Hier regelt der Fader des Steuergeräts oder Prozessors die Überblendung zwischen dem Subwoofer einerseits und allen vier Satelliten-Kanälen andererseits. Die Pegel-Balance zwischen Front- und Rearkanälen wird mit der Eingangsempfindlichkeit des 500/5 fest eingestellt und kann vom Steuergerät nicht mehr beeinflusst werden. (Siehe Abbildung C, Seite 16).

D) Anschluss von drei Stereo-Eingangssignalen an den Heckkanal- Frontkanal- und Subwoofer-Eingängen des 500/5. Dieser Modus ist nur anwendbar, wenn das Steuergerät oder der Prozessor getrennte Ausgänge für Front- Rear- und Subwoofer-Kanäle besitzt. Hier können Subwoofer-Pegel und die Überblendung-Funktion (Fading) zwischen Front und Heck vom Fahrgastraum/Steuergerät aus eingestellt werden. (Siehe Abbildung D, Seite 16).

Abbildung B)



! WICHTIG!

Einige handelsübliche Steuergeräte mit Subwoofer-Vorverstärkerausgang besitzen ein Tiefpassfilter für diesen Ausgang, andere wiederum nicht. Die Eigenschaften des Steuergeräts oder Prozessors können Sie in dessen Bedienungsanleitung erfahren.

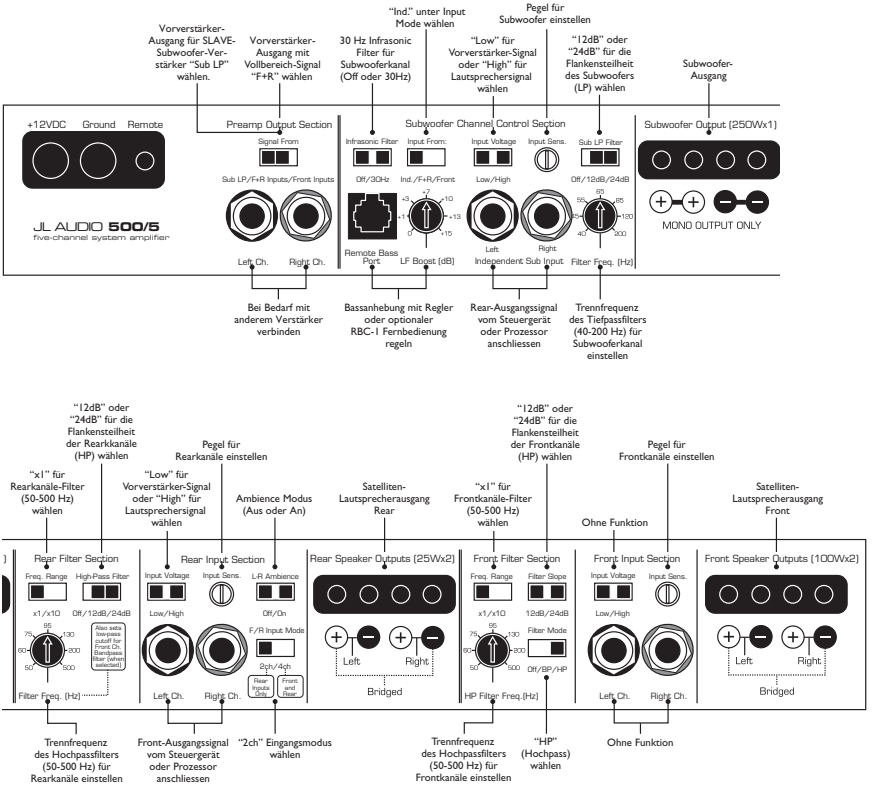
• Besitzt der Subwoofer-Vorverstärker-Ausgang keinen eigenen Tiefpassfilter, sollten Sie den Tiefpassfilter des 500/5 aktivieren, indem Sie die **„12dB“** oder **„24dB“**-Position des **„Sub LP Filter“**-Schalters wählen . Diese Konfiguration wird im Abschnitt “Filtersektion Subwoofer” erklärt.

• Falls es möglich ist, den Tiefpassfilter des Subwoofer-Vorverstärker-Ausgangs zu deaktivieren, tun Sie dies und benutzen anstelle dessen den Tiefpassfilter des 500/5 (sicherer und hochwertiger), indem Sie die **„12dB“** oder **„24dB“**-Position des **„Sub LP Filter“**-Schalters wählen. Diese Konfiguration wird im Abschnitt “Filtersektion Subwoofer” erklärt.

• Lässt sich der Tiefpassfilter des Subwoofer-Vorverstärker-Ausgangs nicht abschalten, können Sie den Tiefpassfilter des 500/5 deaktivieren, indem Sie in der **“Subwoofer Channel Control Section”** den **“Sub LP Filter”**-Schalter in die Stellung **“Off”** bringen. Abhängig von der Trennfrequenz und der Flankensteilheit des Filters des Subwoofer-Vorverstärker-Ausgangs könnte es nötig sein, den Filter des 500/5 dennoch zu benutzen, um die Widergabecharakteristik des Subwoofers besser abstimmen zu können

• Wenn Sie eine hochwertige externe Aktivweiche benutzen möchten , können Sie alle Filter des 500/5 deaktivieren, indem Sie **“Sub LP Filter”**-Schalter in der **“Subwoofer Channel Control Section”**, den **“High-Pass Filter”**-Schalter in der **„Rear Filter Section”** und den **„Filter Mode“**-Schalter in der **„Front Filter Section“** auf **“Off”** stellen.

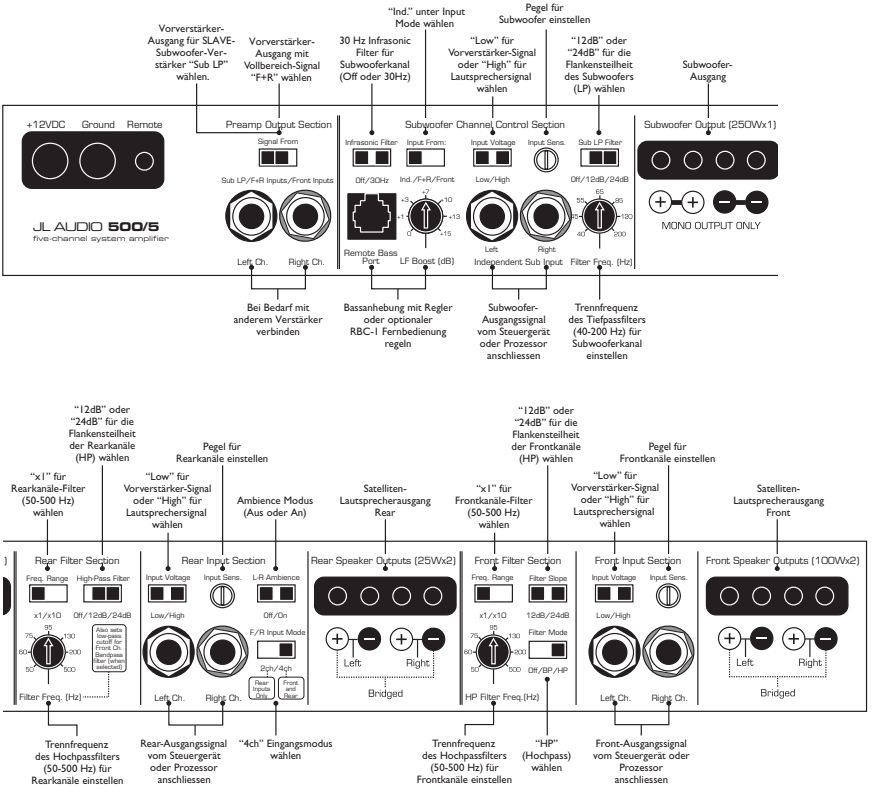
Abbildung C)



“L-R Ambience” Schalter:

Dieser Schalter ist in der **“Rear Filter Section”** angeordnet und übt eine sehr nützliche Funktion aus, wenn der Verstärker im Zweieweg-Aktivmodus betrieben wird. Wird dieser auf **„ON“** gestellt, entfernt der Verstärker alle zwischen links und rechts liegenden, gleichphasigen Anteile aus dem Signal der Rearkanäle des 500/5. Dadurch werden nur noch die gegenphasigen Signale, also die extrem links und rechts angeordneten Anteile des Stereobilds in der Aufnahme wiedergegeben, was durchaus für einen sehr räumlichen Klangeindruck und ein wesentliche besseres Bühnenbild sorgt, ohne die Ortbarkeit der Wiedergabe der Frontkanaäle zu beeinträchtigen. Sie sollten mit diesem Schalter experimentieren, um herauszufinden, ob diese Funktione den Klang Ihrer Anlage verbessert.

Abbildung D)



STEREO DREIWEGE-AKTIV-MODUS:

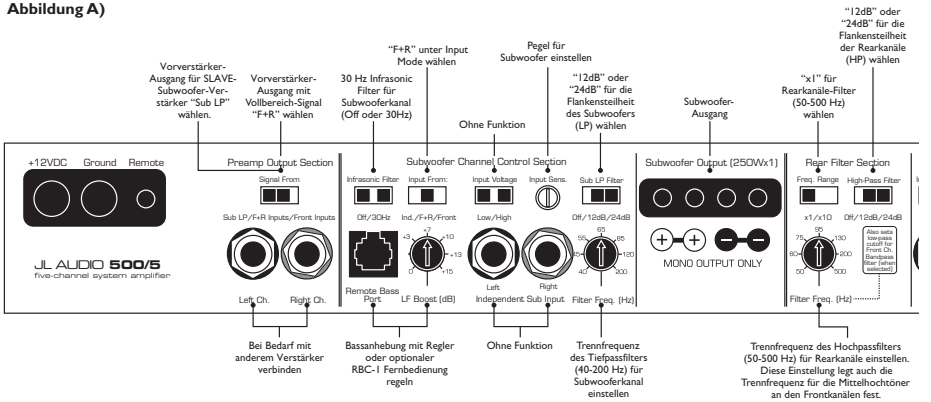
In diesem Modus wird über Frontkanälen ein Bandpassfilter generiert und die Frequenzweiche des 500/5 so für einen echten Dreiwege-Betrieb konfiguriert. So können Hochtöner, Mitteltieftöner und Subwoofer unabhängig voneinander mit Leistung versorgt werden. Dadurch erhält man große Einflussmöglichkeiten auf die Pegelbalance und die Weichenparameter, d.h. eine hochpassgefiltertes Hochton-Signal (L/R, 2 x 25 Watt an 3 bis 4 Ohm pro Kanal), ein bandpassgefilterters Mitteltiefton-Signal (L/R, 2 x 100 Watt an 1,5 bis 4 Ohm pro Kanal) sowie ein tiefpassgefilterters Mono-Subwoofer-Signal (1 x 250 Watt an 1,5 bis 4 Ohm).

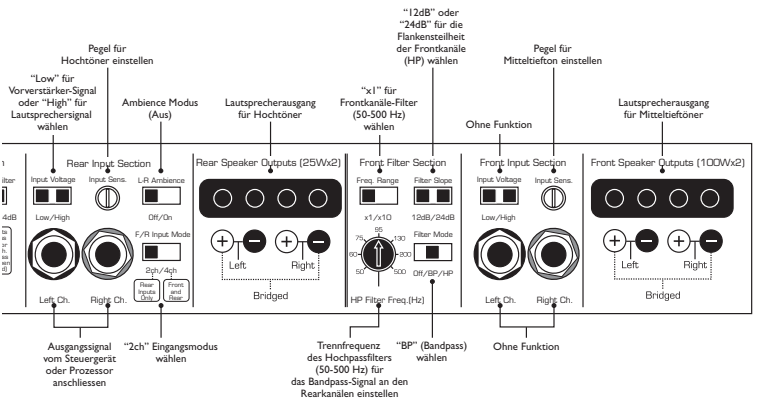
Folgende Anschlussmöglichkeiten für den DREIWEGE-AKTIV-MODUS sind möglich:

A) Anschluss einziges Stereo-Eingangssignal an den Rearkanal-Eingängen des 500/5. Dabei hat der Anwender keine Möglichkeit den Subwoofer-Pegel vom Fahrgastraum aus einzustellen. (Abbildung A).

B) Anschluss von zwei Stereo-Eingangssignalen an den Front- und Heckkanal-Eingängen des 500/5 (dazu ist ein Steuergerät oder Prozessor mit Front- und Heck-Ausgängen nötig). Dabei hat der Anwender die Möglichkeit die Überblend-Funktion (Fading) zwischen den Hochton-/Mitteltiefton-Kanälen und dem Subwoofer-Kanal zu nutzen. (Abbildung B).

Abbildung A)

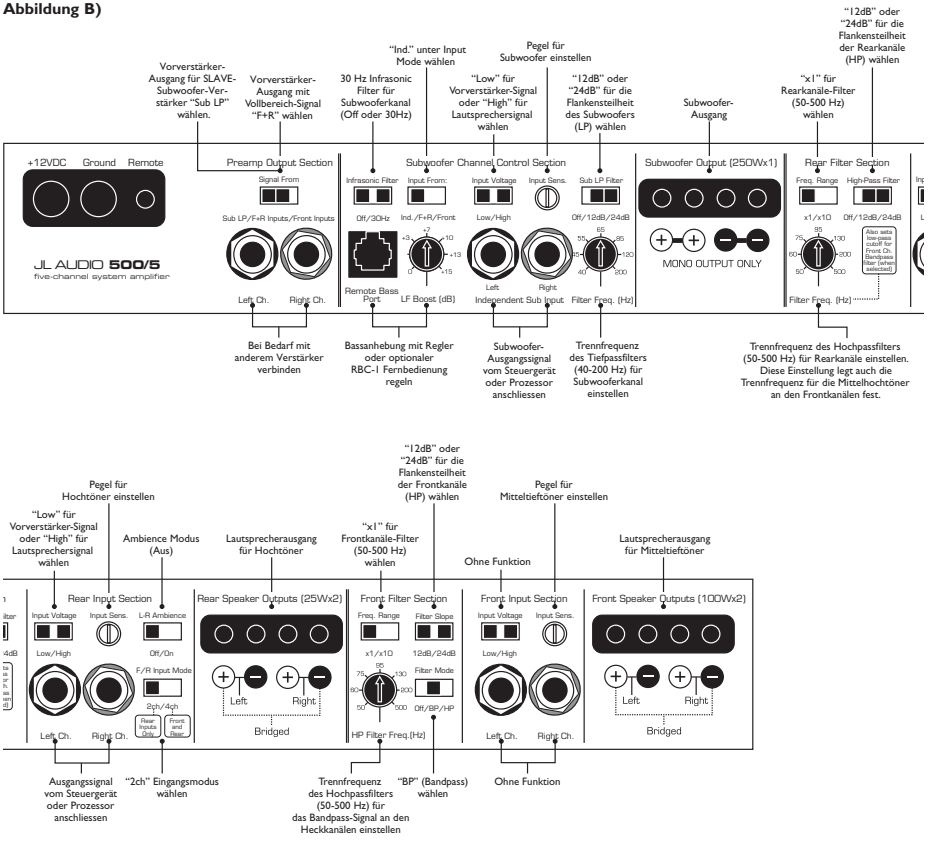




“L-R Ambience” Schalter:

Dieser Schalter ist in der **“Rear Filter Section”** angeordnet und sollte in dieser Konfiguration auf **„OFF“** gestellt und damit deaktiviert werden.

Abbildung B)



ANHANG A:

Tabelle zur präzisen Frequenzeinstellung

TABELLE A

"FILTER FREQ" FRONT & HECKKANAL

Rasternummer	Regler-Markierung	Aktuelle Freq.
	Regler ganz links:	**58**
01		58
02	**"50"**	58
03		58
04		58
05		59
06		60
07		61
08	**"60"**	63
09		65
10		67
11		69
12		71
13		74
14	**"75"**	77
15		80
16		82
17		85
18		90
19		93
20	**"95"**	97
21		102
22		107
23		113
24		120
25		127
26	**"130"**	135
27		143
28		153
29		171
30		182
31		201
32	**"200"**	223
33		253
34		289
35		337
36		404
37		474
38	**"500"**	514
39		525
	Regler ganz rechts:	**542**

TABELLE B

"FILTER FREQ" SUBWOOFERKANAL

Rasternummer	Regler-Markierung	Aktuelle Freq.
	Regler ganz links:	**42**
01		42
02		42
03		42
04	**"40"**	42
05		43
06		44
07		46
08	**"45"**	47
09		49
10		50
11		52
12		53
13		55
14	**"55"**	57
15		58
16		60
17		63
18		65
19	**"65"**	67
20		70
21		73
22		76
23		79
24	**"80"**	83
25		87
26		92
27		96
28		102
29	**"100"**	108
30		114
31		122
32		131
33		143
34		157
35		184
36	**"200"**	193
37		198
38		198
39		198
	Regler ganz rechts:	**198**

ANHANG B:

Einstellung der Eingangsempfindlichkeit
JL Audio Verstärker besitzen ein so genanntes R.I.P.S.-Netzteil (Regulated Intelligent Power Supply), was jederzeit die angegebene Ausgangsleistung garantiert, wenn eine Lastimpedanz von 1.5 bis 4 Ohm pro Kanal und eine Betriebsspannung von 11 bis 14.5 Volt angeschlossen ist. Dieses Konzept ist hinsichtlich vieler Gründe sehr nützlich. Einer der Gründe ist die Konfiguration des Systems zu erleichtern, denn jeder einzelne JL Audio Verstärker liefert die gleiche Ausgangsleistung innerhalb der angegebenen Impedanzbereiche und Stromversorgungsspannung, ohne dabei das Signal zu verzerren. Dies erleichtert die Einstellung der Lautstärkeanpassung mittels der Regler **"Input Sens."** ungemein. Die folgenden Hinweise helfen dem Anwender die Eingangsempfindlichkeit des/der Verstärker(s) einfach und optimal in ein paar Minuten einzustellen.

Benötigte Ausrüstung

- Digitaler Gleichstrom-Voltmesser
- CD mit einem Sinuskurven-Testton, aufgenommen mit einem Referenz-Pegel von 0dB, welches sich innerhalb dem Frequenzbereich der für die jeweilige Verstärker-Anwendung befindet (50 Hz für Subwoofer-Anwendungen, 1 kHz für Mittelhochton-Anwendungen). Bitte verwenden Sie keine abgedämpften Testsignale (-10 dB, -20 dB, etc.).

Die Neun-Schritte-Prozedur

1) Entfernen Sie alle Lautsprecherkabel von den Lautsprecheranschlüssen.
2) Schalten Sie alle Signal-Filter (Bass/Treble. Loudness, EQ etc.) der Steuereinheit, des separaten Signal-Prozessors und Verstärkers ab. Bringen Sie an der Steuereinheit den Fader-Regler in die Null-Stellung und stellen Sie den separaten Subwooferpegel auf 3/4 der Maximal-Stellung ein, falls dieser für den 500/5 verwendet wird.
3) Schalten Sie **"Input Voltage"** auf **"Low"** und drehen Sie den **"Input Sens."** ganz nach links.
4) Stellen Sie die Gesamtlautstärke der Steuer-einheit auf 3/4 der Maximal-Stellung. Dies ermöglicht eine angemessene Lautstärke mit moderatem Clipping bei voller Lautstärke.
5) Benutzen Sie die Tabelle rechts, um die geeignete Zielspannung für den Regler **"Input Sens."** gemäß der nominellen Lautsprecherimpedanz zu ermitteln, die am Verstärker angeschlossen wird.
6) Versichern Sie sich nochmals, dass die Lautsprecherkabel entfernt wurden, bevor Sie fortfahren. Starten Sie dann die Wiedergabe der Sinuskurve die für den 500/5 geeignet ist, bei 3/4 der Maximal-Lautstärke des Steuergeräts.
7) Verbinden Sie den Gleichstrom-Voltmeter mit den Lautsprecherausgängen des Verstärkers. Falls der Verstärker im Stereo-Modus betrieben wird, ist die Messung nur an einem Ausgang nötig. Im Brücken-Betrieb müssen die richtigen Anschlüsse gewählt werden (L+ und R–).
8) Drehen Sie dann langsam den Regler **"Input Sens."** im Uhrzeigersinn nach rechts bis die zuvor ermittelte Zielspannung erreicht wird, die Sie am Voltmeter angezeigt wird.
9) Wenn Sie dann das maximale nicht-verzerrende Ausgangssignal eingestellt haben, müssen die Lautsprecherkabel wieder angeschlossen werden. Falls es erforderlich ist, die Ausgangsleistung herabzusetzen, um der Gesamtbalance des Soundsystems anzupassen, können Sie die mit dem Regler **"Input Sens."** durchführen.

! WICHTIG!

Drehen Sie den Regler "Input Sens." des Verstärkers nicht höher als der maximale Einstellungswert, den Sie zuvor ermittelt haben. Dies könnte hörbare Verzerrungen und Schäden an den Lautsprechern verursachen.

Falls ein Equalizer-Prozess nach der oben beschriebenen Prozedur zugeschaltet wird, muss die Eingangempfindlichkeit nochmals neu eingestellt werden. Dies trifft sowohl für den Equalizer (Bass EQ) des Verstärkers, als auch für den Equalizer (Loudness, Bass Boost etc.) des Steuergeräts zu. Änderungen der Equalizer-Einstellungen erfordern keine Neu-Einstellung.

	FRONTKANAL		HECKKANAL		SUBWOOFER
Nomminelle Imp.	Stereo	Gebrückt	Stereo	Gebrückt	Mono
8Ω	20.0 V	40.0 V	10.0 V	20.0 V	31.6 V
6Ω	20.0 V	34.6 V	10.0 V	17.4 V	31.6 V
4Ω	20.0 V	28.4 V	10.0 V	**nicht empfohlen**	31.6 V
3Ω	17.3 V	24.6 V	8.7 V	**nicht empfohlen**	27.4 V
2Ω	14.2 V	**nicht empfohlen**	**nicht empfohlen**	**nicht empfohlen**	22.4 V
1.5Ω	12.3 V	**nicht empfohlen**	**nicht empfohlen**	**nicht empfohlen**	19.4 V

ANHANG C:

Master/Slave-Konfigurationen
Mit den integrierten und flexiblen Aktivweichen- und Einstellmöglichkeiten des 500/5, ist es möglich, weitere zusätzliche Verstärker wie den JL Audio Monoblock 250/1 in einer **„Master/Slave“**-Konfiguration anzuschließen, wobei jeder Verstärker ein separates Lautsprechersystem antreibt, die Klangregelung und Filterung aber von der Subwoofersektion des 500/5 durchgeführt wird. Das ist sehr nützlich, wenn in einer Anlage zusätzliche Endstufenleistung erforderlich ist.

Um ein **„Master/Slave“**-System aufzubauen, stellen Sie die Subwoofer-Sektion des 500/5 so ein, wie Sie das normalerweise tun würden, wenn ein Subwoofer-System angetrieben werden soll. Um zusätzliche **„Slave“**-Verstärker anzuschließen, bechaten Sie folgende Einstellungen:

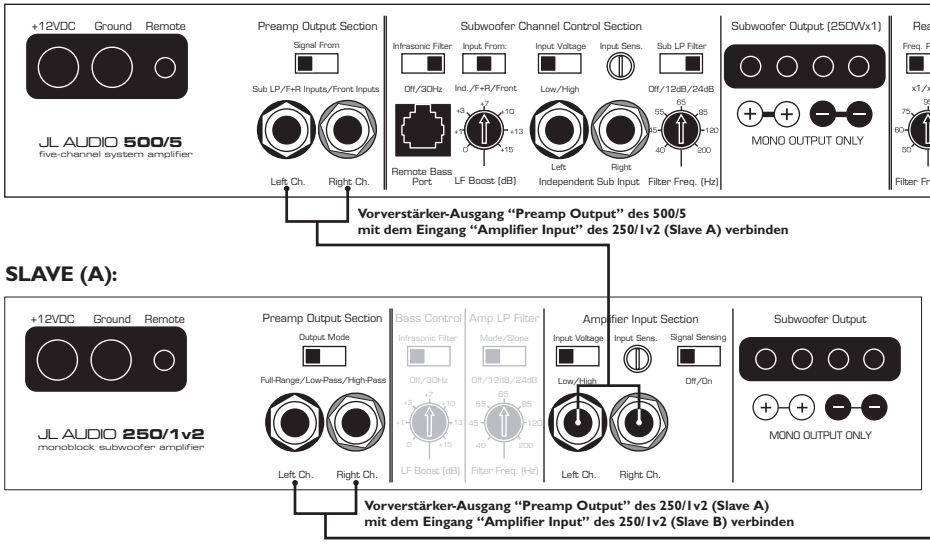
1) Stellen Sie am Vorverstärker-Ausgang den **„Signal From”**-Schalter des **„Master”**-Verstärkers auf die **„Sub LP”**-Position. Damit wird ein paralleles Mono-Summensignal von der **„Sub LP Filter“**-Sektion des 500/5 an dessen Vorverstärker-Ausgänge geleitet.

2) Verbinden Sie den Vorverstärker-Ausgang des 500/5 mit dem Eingang des ersten **„Slave“**-250/1-Verstärkers per Cinchkabel. Stellen Sie dann dessen **„Amp LP Filter“**-Schalter auf **„Off”**. Dadurch wird der Tiefpassfilter und die Klangregelung des **„Slave”**-Verstärkers deaktiviert.

3) Die Eingangsempfindlichkeit muss bei beiden Verstärkern getrennt eingestellt werden. Stellen Sie den Subwoofer-Kanal des 500/5 und den **„Slave“**-250/1 auf die gleiche Zielspannung ein, benutzen Sie dazu das in Anhang B (Seite 22) beschriebene Verfahren.

Hinweis: Erhöhen Sie keinesfalls die Einstellung eines **„Input Sens.“**-Reglers über die durch das

MASTER: Die Bass-Prozessoren des MASTER-Verstärkers sind aktiv und sind bei allen drei Verstärkern gleich wirksam.



Die Bass-Prozessoren des SLAVE (A)-Verstärkers sind inaktiv, aber der Vollbereichsausgang **“Preamp Output”** leitet das Signal an die Eingänge des nächsten Verstärkers SLAVE (B) weiter.

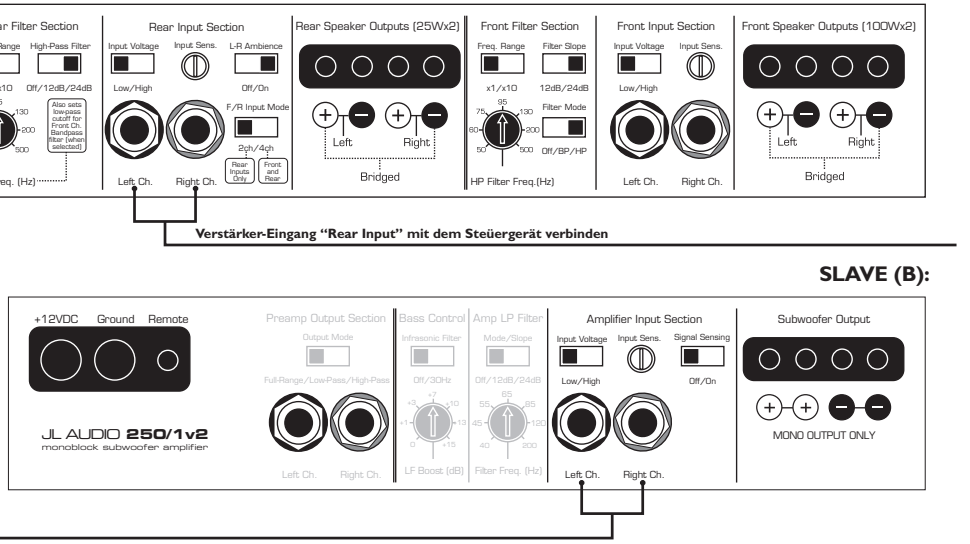
Verfahren in Anhang B (Seite 22) herausgefundenen Werte. Sonst können kräftige Verzerrungen hörbar und die Lautsprecher beschädigt werden.

4) Wenn Sie noch einen weiteren Verstärker im **„Slave"**-Modus betreiben wollen, schalten Sie den **„Output Mode"**-Schalter des ersten **„Slave"**-Verstärkers auf **„Full-Range"**. Verbinden Sie dann den Vorverstärker-Ausgang des ersten **„Slave"**-Verstärkers per Cinchkabel mit dem Eingang des zweiten. Genau so wie beim ersten **„Slave"**-Verstärker schalten Sie nun den **„Amp LP Filter"**-Schalter des zweiten auf **„Off"**. Nun müssen Sie noch die Eingangsempfindlichkeit des dritten Verstärkers auf die gleiche Weise justieren wie die des zweiten Verstärkers.

Wenn Sie noch weitere Verstärker zu dieser **„Master/Slave"**-Kombination hinzufügen möchten, gehen Sie dazu wie unter Schritt 4 beschrieben vor.

Sobald Sie die Eingangsempfindlichkeiten aller Verstärker mit den Reglern **"Inuts Sens."** synchronisiert haben, können Sie die Verstärker mit den **„Sub LP Filter"**-, **„Infrasonic Filter"** und **„LF Boost"**-Reglern des **„Master"**-Verstärkers einstellen. Das unten dargestellte Diagramm zeigt eine Master/Slave-Konfiguration mit einem 500/5 als **„Master"** (oben) und je zwei 250/1 als **„Slave"**-Verstärker. Nicht benötigte und inaktive Schalter und Regler der **„Slave"**-Verstärker sind grau unterlegt.

Anmerkung: Diese Einstellungen sind als Ausgangspunkt für die Konfiguration des gezeigten Sound-Systems gedacht. Abhängig von Fahrzeug, persönlichem Geschmack und den von Ihnen verwendeten anderen Audio-Komponenten kann es jedoch nötig sein, die Regler für die Subwoofer-, Filter und Eingangs-Sektionen anders einzustellen und zu konfigurieren , um einen optimalen Klang zu erreichen.



Verstärker-Eingang "Rear Input" mit dem Steuergerät verbinden

SLAVE (B):

Die Bass-Prozessoren des SLAVE (A)-Verstärkers sind inaktiv, ebenso **"Amp LP Filter"** und **"Preamp Output".**

ANHANG D: FEHLERBEHEBUNG

"Wie stelle ich die Eingangsempfindlichkeit meines Verstärkers richtig ein?"

Bitte beachten Sie dazu Anhang B (Seite 22) um die Eingangsempfindlichkeit optimal einzustellen.

"Mein Verstärker schaltet sich nicht ein"

Überprüfen Sie die Sicherung mit einem Stromdurchgangsmessgerät. Dies ist erforderlich, da unter Umständen die Sicherung im Innern beschädigt sein könnte und dies nicht durch eine reine visuelle Überprüfung entdeckt werden kann. Nehmen Sie am besten die Sicherung aus dem Halter und überprüfen Sie diese dann. Sollte kein Problem an der Sicherung vorliegen, überprüfen Sie den Sicherungshalter.

Überprüfen Sie die Konnektivität der Anschlüsse **"+12VDC"**, **"Ground"** und **"Remote"**. Versichern Sie sich, dass die Kabelisolierungen nicht durch die Anschluss-Schrauben beschädigt wurden und die Anschlüsse fest verschraubt sind.

Überprüfen Sie die +12V-Verbindung der Einschaltleitung am **"Remote"-**Anschluss. In manchen Fällen könnte die Einschaltleitung von bestimmten Steuergeräten zu schwach ausgelegt sein, um mehrere Geräte anzuschalten. Dann sollte ein Relais zum Einschalten benutzt werden. Um dies zu Testen, können Sie den **"Remote"**-Anschluss mit dem Stromkabel des **"+12VDC"**-Anschlusses vorübergehend ansteuern, um zu sehen ob der Verstärker dann einschaltet. Ist dies nicht der Fall, liegt ein anderes Problem vor.

"Aus den Lautsprechern kommt nur ein verzerrtes / leises Audiosignal"

Überprüfen Sie die Lautsprecherkabel auf einen möglichen Kurzschluss, sowohl zwischen der positiven (+) und negativen (–) Kabel, als auch zwischen den Lautsprecherkabeln und der Masse der Fahrzeugkarosserie. Liegt ein Kurzschluss an, ist das Audiosignal verzerrt und/oder zu leise. In diesem Fall leuchtet die gelbe Status-LED für " geringe Impedanz" auf. Entfernen Sie dann die Lautsprecherverkabelung am Verstärker und benutzen Sie einen neuen Satz Kabel zum erneuten Anschluss, um den Lautsprecher dann zu testen.

Überprüfen Sie die nominelle Lastimpedanz und stellen Sie sicher, dass diese zwischen 1.5 - 4 Ohm liegt. JL Audio Mono-Verstärker besitzen zwei "+"- und zwei "–" Lautsprecheranschlüsse, die jeweils intern parallel geschaltet sind und den Anschluss mehrerer Lautsprecher ermöglichen. Falls Sie zwei Lautsprecher verwenden, je einer pro Anschluss der "+"- und "–" Lautsprecheranschlüsse, liegt eine Parallelschaltung vor. In diesem Fall sollte sich die Lastimpedanz pro Lautsprecher zwischen 3 - 8 Ohm befinden.

Überprüfen Sie das Eingangssignal vom Steuergerät und die Verkabelung am Verstärkereingang auf Beschädigungen und lose Verbindung. Es könnte nützlich sein, einen anderen Satz Kabel und/oder eine andere Signalquelle auszuprobieren.

"Das Signal schwankt während der Fahrt oder wenn man auf den Verstärker klopft"

Überprüfen Sie alle Anschlüsse des Verstärkers und achten Sie auf eine feste Verbindung bei jedem der Anschlüsse und auf ausreichend abisolierte Kontaktfläche an den Kabeln im Innern der Anschlüsse.

Überprüfen Sie die Verbindungen zum Verstärkereingang und achten Sie darauf, dass alle Kabel und Stecker der Audioverkabelung fest sitzen.

"Der Verstärker schaltet manchmal ab, meistens bei höheren Lautstärken"

Überprüfen Sie die Stromzufuhr und den Masseanschlusspunkt. Das Netzteil des Verstärkers arbeitet mit einer Stromversorgung ab 10V. Falls der Verstärker bei hohen Lautstärken abschaltet, könnte die anliegende Spannung unter 10 V gefallen sein. Diese Spannungsabfälle können auch nur sehr kurz sein und sind nur schwer mit einem Voltmeter zu messen. Um eine ausreichende Stromversorgung zu garantieren, sollten Sie dann nochmals alle Stromleitungen und Anschlusspunkte überprüfen. Es ist ebenfalls ratsam die Masseverbindung zwischen Batterie und Fahrzeugkarosserie und die Stromverbindung zwischen Batterie und Lichtmaschine zu verstärken. In vielen Fahrzeugen sind diese Verbindungen zu schwach (5mm^2 bis 10mm^2). Um Spannungsabfälle zu vermeiden, sollten diese Verbindungen mit Kabeln mit einem Querschnitt von mindestens 25mm^2 ersetzt werden, wenn Verstärker mit einem Sicherungswert von über 60 A angeschlossen werden. Probleme mit dem Masseanschluss sind mitunter der Hauptgrund für falsch diagnostizierte Fehler im Verstärker-Betrieb.

"Der Verstärker schaltet sich ein, aber es ist kein Audiosignal zu hören"

Überprüfen Sie das Ausgangssignal des Steuergeräts (Autoradio) mit einem Gleichstrom-Voltmeter während ein Testsignal wiedergegeben wird (entfernen Sie dafür die Verkabelung am Verstärkereingang). Die benutzte Frequenz des Testsignals sollte der Verstärkeranwendung entsprechen (Beispiel: 50 Hz für Subwoofer-Anwendungen oder 1 kHz für Mittelhochton-Anwendungen). Eine stabile Spannung zwischen 0.2 und 8.0 V sollte an den Audiosignal-Ausgängen des Steuergeräts anliegen.

Überprüfen Sie die Lautsprecherausgänge des Verstärkers. Halten Sie sich dabei an die Angaben des vorangegangenen Abschnitts (nachdem Sie die Audiosignal-Verkabelung wieder angeschlossen haben) um die Lautsprecherausgänge des Verstärkers entsprechend zu testen. Entfernen Sie zunächst die Lautsprecherkabel am Verstärker bevor Sie das Testsignal wiedergeben. Der Lautstärkeregler des Steuergeräts sollte etwa auf 50% der Maximal-Lautstärke gestellt sein. Es sollten dann 5 Volt oder mehr Spannung an den Lautsprecherausgängen anliegen. Falls ausreichend Spannung gemessen wird, gehen Sie zum nächsten Schritt wie unten beschrieben.

Überprüfen Sie die Lautsprecherverkabelung und sorgen Sie für eine gute Verbindung der Kontakt-fläche der Kabel und der Metallfläche im Innern der Anschlussblöcke. Die Anschlüsse sind auf ein Kabelquerschnitt von bis zu 10 mm^2 ausgelegt. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecherkabel fest in den Anschlüssblöcken befestigt sind.

ANHANG E:

Technische Daten 500/5

ALLGEMEINE DATEN

Empfohlener Sicherungswert: 50 A
Empfohlener Sicherungstyp: AGU, ANL oder MaxiFuse™

EINGANGSSEKTIONEN

Anzahl der Eingänge: Drei Stereo-Paare (Front, Rear, Subwoofer)
Eingangstyp: Symmetrisch mit Cinchbuchsen
Eingangsempfindlichkeit: Umschaltbar zwischen 200mV bis 2V RMS und 800mV bis 8V RMS

FRONTKANÄLE

Topologie: Class AB mit patentierter Absolute Symmetry™ Dual N-Kanal-MOSFET-Endstufe
Stromversorgung: Unabhängiges geregeltes Schaltnetzteil mit mehrstufigem Impedanzoptimierungs-Schaltkreis
Nennleistung: 2 x 100W RMS zwischen 1,5 und 4 Ohm, (11V-14.5V)
Nennleistung (gebrückt): 1 x 200W RMS zwischen 3 und 8 Ohm, (11V-14.5V)
Klirrfaktor bei Nennleistung: <0.03% bei 4 Ohm pro Kanal (20 Hz bis 20 kHz)
Geräuschspannungsabstand: >108,5 dB bei Nennleistung (A-bewertet, Rauschbandbreite 20 Hz-20 KHz)
Frequenzbereich: 5 Hz - 30 kHz (+0,-1dB)
Dämpfungsfaktor: >200 bei 4 Ohm pro Kanal/50 Hz,>100 bei 2 Ohm pro Kanal/50 Hz
Anstiegsrate: ± 25V/µs
Front-Filter: Hochpass, Butterworth mit 12dB/Oktave oder Linkwitz-Riley mit 24dB/Oktave, stufenlos regelbare Trennfrequenz zwischen 50 und 5 kHz. (2 Einstellbereiche: 50-500 Hz und 500 Hz-5 kHz über „x10-Schalter"). Kann mit dem Heck-Filter kaskadiert werden, um damit als Bandpass-Filter Dreiwege-Systeme zu versorgen Abschaltbar.

HECKKANÄLE

Topologie: Class AB mit patentierter Absolute Symmetry™ Dual N-Kanal-MOSFET-Endstufe
Stromversorgung: unabhängiges geregeltes PWM-Netzteil
Nennleistung: 2 x 25W RMS zwischen 3 und 4 Ohm, (11V-14.5V)
Nennleistung (gebrückt): 1 x 50W RMS zwischen 6 und 8 Ohm, (11V-14.5V)
Klirrfaktor bei Nennleistung: <0.03% bei 4 Ohm pro Kanal (20 Hz bis 20 kHz)
Geräuschspannungsabstand: >108,5 dB bei Nennleistung (A-bewertet, Rauschbandbreite 20 Hz-20 KHz)
Frequenzbereich: 5 Hz - 30 kHz (+0,-1dB)
Dämpfungsfaktor: >200 bei 4 Ohm pro Kanal/50 Hz,>100 bei 2 Ohm pro Kanal/50 Hz
Anstiegsrate: ± 25V/µs
Heck-Filter: Hochpass, Butterworth mit 12dB/Oktave oder Linkwitz-Riley mit 24dB/Oktave, stufenlos regelbare Trennfrequenz zwischen 50 und 5 kHz. (2 Einstellbereiche: 50-500 Hz und 500 Hz-5 kHz über „x10-Schalter"). Kann mit dem Front-Filter kaskadiert werden, um damit als Bandpass-Filter Dreiwege-Systeme zu versorgen. Abschaltbar.

SUBWOOFERKANAL

Topologie: H-Brücke, Class D Mono mit Impedanz-optimierung und patentierter diskreter Treiberschaltung
Stromversorgung: unabhängiges geregeltes PWM-Netzteil
Nennleistung: 1 x 250W RMS zwischen 1,5 und 4 Ohm, (11V-14.5V)
Klirrfaktor bei Nennleistung: <0.05% bei 4 Ohm (50 Hz)
Geräuschspannungsabstand: >95 dB beiNennleistung (A-bewertet, Rauschbandbreite 20 Hz-20 KHz)
Frequenzbereich: 5 Hz - 300 Hz (+0,-1dB), 5 Hz – 500 Hz (+0, +3 dB)
Dämpfungsfaktor: >500 bei 4 Ohm/50 Hz,>250 bei 2 Ohm/50 Hz
Subwoofer-Filter: Tiefpass, Butterworth mit 12dB/Oktave oder Linkwitz-Riley mit 24dB/Oktave, stufenlos regelbare Trennfrequenz zwischen 40 und 200 Hz. Abschaltbar.
LF Boost: Equalizer mit fester Frequenz (48 Hz) und festem Q, einstellbare Anhebung von 0 bis +15 dB. Abschaltbar. Anschluss für optionale Bass-Regeleinheit, um den LF Boost vom Fahrzeuginneren aus einstellen zu können.
Infrasonic Filter: 24 dB/Oktave bei 30 Hz. Abschaltbar.

VORVERSTÄRKER-AUSGANG

Mit dem Subwoofer-Filter gekoppelter Tiefpass-Filter. Abschaltbar, um ein Vollbereichs-Signal von den Frontkanal-Eingängen oder ein Summensignal aus Front- und Rückkanal-Eingängen durchzuschleifen.

ABMESSUNGEN (LxBxH):

500 mm x 235 mm x 58 mm

Aufgrund fortwährender Produktoptimierung, sind bei allen technischen Angaben, Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

JL AUDIO KUNDENDIENST

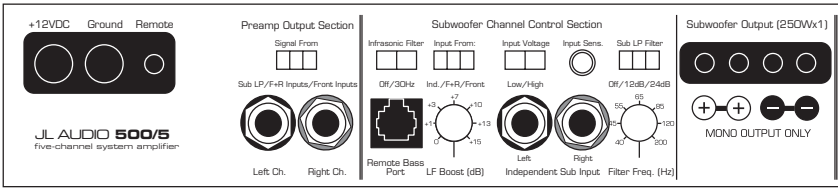
Im Falle einer Fehlfunktion oder eines Defekts an Ihrem JL Audio Verstärker, retournieren Sie das Gerät zu Ihrem JL Audio Fachhändler um einen technischen JL Audio-Kundendienst durchführen zu lassen. Im Innern des Geräts befinden sich keine anwenderrelevante Teile oder Sicherungen des Verstärkers. Die spezielle Bauweise der JL Audio Verstärker erfordert für eine Reparatur speziell geschultes Servicepersonal. Versuchen Sie niemals den Verstärker selbst oder durch unautorisierte Service-Werkstätten reparieren zu lassen. Dies sorgt nicht nur für ein Erlischen Ihrer Garantieansprüche sondern kann zu weiteren Defekten am Verstärker führen.

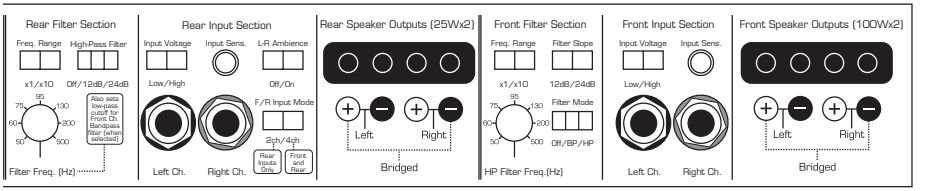
Falls Sie weitere Fragen zur Installation und zum Einstellen des Verstärkers haben, welche in diesem Benutzerhandbuch nicht beantwortet wurden, wenden Sie sich bitte an Ihren JL Audio Fachhändler oder direkt an den technischen Kundendienst unter:

JL Audio Kundendienst
Audio Design GmbH:
E-Mail: amplifiers@audiodesign.de
Tel.: +49 (0) 7253 - 9465-92
Mo. bis Fr.: 8h - 12h, 13h - 17h

INSTALLATIONSNOTIZEN:

Benutzen Sie dieses Diagramm um die Schalterstellungen und Reglereinstellungen zu vermerken.




Rear Filter Section
Freq. Range
High-Pass Filter
x1/x10
Off/12dB/24dB
95
75
130
60
200
50
500
Also sets low-pass cutoff for Front Ch. Bandpass filter (when selected)
Filter Freq. (Hz)
Rear Input Section
Input Voltage
Input Sens.
L-R Ambience
Low/High
Off/On
F/R Input Mode
2ch/4ch
Rear Inputs Only
Front and Rear
Left Ch.
Right Ch.
Rear Speaker Outputs (25Wx2)
Left
Right
Bridged
Front Filter Section
Freq. Range
Filter Slope
x1/x10
12dB/24dB
Filter Mode
Off/BP/HP
HP Filter Freq.(Hz)
Front Input Section
Input Voltage
Input Sens.
Low/High
Left Ch.
Right Ch.
Front Speaker Outputs (100Wx2)
Left
Right
Bridged

JL Audio Vertrieb für Deutschland:
Audio Design GmbH
Am Breilingsweg 3, D-76709 Kronau
Tel. +49(0)7253-9465-0, Fax +49(0)7253-9465-10
www.audiodesign.de/jlaudio

JL Audio, Inc
10369 North Commerce Pkwy.
Miramar, FL 33025, USA
www.jlaudio.com

(Bitte schicken Sie keine Produkte für Servicezwecke an die obigen Adressen)